ETM/V 320/325 ETV-H 320

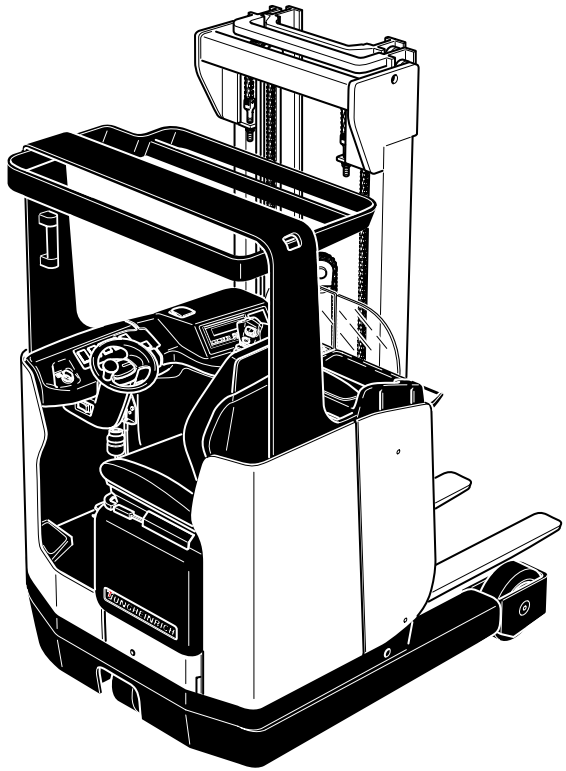
06.99-

D

Betriebsanleitung

50048197

03.06



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Wichtige Hinweise für den Transport und die Montage von Hubgerüsten bei Schubmaststaplern

Transport

Der Transport kann je nach Bauhöhe des Hubgerüstes und den örtlichen Gegebenheiten am Einsatzort auf drei verschiedene Arten erfolgen:

– Stehend, mit montiertem Hubgerüst (bei niedrigen Bauhöhen)
– Stehend, mit teilweise montiertem und gegen das Fahrerschutzdach geneigtem Hubgerüst (bei mittleren Bauhöhen), Hydraulikleitung für die Hubfunktion ist getrennt
– Stehend, mit demontiertem Hubgerüst (bei großen Bauhöhen), alle Hydraulikleitungen zwischen Grundgerät und Hubgerüst sind getrennt.

Sicherheitshinweise für den Zusammenbau und die Inbetriebnahme

Der Zusammenbau des Fahrzeuges am Einsatzort, die Inbetriebnahme und die Einweisung des Fahrers darf nur durch vom Hersteller geschultes und autorisiertes Personal erfolgen.

Erst nach dem das Hubgerüst ordnungsgemäß montiert worden ist, dürfen die Hydraulikleitungen an der Schnittstelle Grundgerät / Hubgerüst verbunden und das Fahrzeug in Betrieb genommen werden.

Vorwort

Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeuges sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind nach Buchstaben geordnet. Jedes Kapitel beginnt mit Seite 1. Die Seitenkennzeichnung besteht aus Kapitel-Buchstabe und Seitennummer.
Beispiel: Seite B 2 ist die zweite Seite im Kapitel B.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Fahrzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Fahrzeugtyp zutreffende Beschreibung angewendet wird.

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen sind durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:

Steht vor Sicherheitshinweisen, die beachtet werden müssen, um Gefahren für Menschen zu vermeiden.

Steht vor Hinweisen, die beachtet werden müssen, um Materialschäden zu vermeiden.

Steht vor Hinweisen und Erklärungen.

- ● Kennzeichnet Serienausstattung.
- ○ Kennzeichnet Zusatzausstattung.

Unsere Geräte werden ständig weiter entwickelt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen. Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können aus diesem Grund keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der *JUNGHEINRICH AG.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANY

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.D

0108.D

Inhaltsverzeichnis

A Bestimmungsgemäße Verwendung

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung ..... B 1
2 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung ..... B 2
2.1 Fahrzeug ..... B 3
2.2 Lastaufnahme ..... B 5
3 Technische Daten Standardausführung ..... B 6
3.1 Leistungsdaten ..... B 6
3.2 Abmessungen ..... B 6
3.3 Standard-Hubgerüstausführungen ..... B 8
3.4 EN-Normen ..... B 9
3.5 Einsatzbedingungen ..... B 9
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder ..... B 10
4.1 Typenschild, Fahrzeug) ..... B 11
4.2 Tragfähigkeitsschild, Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Hubhöhe ..... B 11
4.3 Tragfähigkeitsschild, Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Gabelzinken . B 12
4.4 Tragfähigkeitsschild, Tragfähigkeit / Seitenschieber ..... B 12
4.5 Anschlagpunkte für Wagenheber ..... B 12
4.6 Hinweisschild: Betriebsanleitung beachten! ..... B 12

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Kranverladung ..... C 1
2 Erstinbetriebnahme ..... C 2
3 Transportsicherung Feststellbremse ..... C 2

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien ..... D 1
2 Batterietypen ..... D 2
3 Batterie freilegen ..... D 2
3.1 Überbrückung der Fahrstromunterbrechung ..... D 3
3.2 Batteriewagen-Notentriegelung ..... D 3
4 Batterie laden ..... D 4
5 Batterie aus- und einbauen ..... D 5
6 Batterieentladeanzeiger, Batterieentladewächter, Betriebsstundenzähler ..... D 6

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges ..... E 1
2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente ..... E 2
3 Fahrzeug in Betrieb nehmen ..... E 6
3.1 Hinweise zum Gebrauch des Rückhaltegurtes ..... E 7
3.2 Notstopeinrichtung ..... E 9
4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug ..... E 10
4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb ..... E 10
4.2 Fahren, Lenken, Bremsen ..... E 11
4.3 Gabelzinken einstellen ..... E 13
4.4 Aufnehmen und Absetzen von Ladeeinheiten ..... E 13
4.5 Aufnehmen, Heben und Transportieren von Ladeeinheiten ..... E 16
4.6 Bedienung eines Anbaugerätes ..... E 17
4.7 Fahrzeug gesichert abstellen ..... E 17
5 Informations- und Service-Anzeige (LISA) ..... E 18
5.1 LED-Warnanzeigen ..... E 19
5.2 Tastaturbelegung ..... E 19
5.3 Displayanzeigen ..... E 20
5.4 Änderung von Fahrzeugparametern ..... E 21
6 Störungshilfe ..... E 22
7 Mechanische Ersatzlenkung (Notlenkbetrieb) ..... E 23
8 Zusatz E-Anlage ..... E 25
8.1 Sitzheizung ..... E 25
8.2 Arbeitsscheinwerfer ..... E 25
8.3 Rundumleuchte ..... E 26
8.4 Blitzleuchte ..... E 26
8.5 Überbrückungstaster (ESA / Elektrische Hubbegrenzung) ..... E 27
9 Einzelhebelbedienung ○ ..... E 28
9.1 Fahren, Lenken, Bremsen ..... E 28
9.2 Aufnehmen und Absetzen von Ladeeinheiten ..... E 30
9.3 Aufnehmen, Heben und Transportieren von Ladeeinheiten ..... E 32
9.4 Bedienung eines Anbaugerätes ..... E 33

F Instandhaltung des Fahrzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz F1
2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung F1
3 Wartung und Inspektion F3
4 Wartungs-Checkliste ETM/V 320-325 .....F4
5 Schmierplan ETM/V 320-325 .....F6
5.1 Betriebsmittel F7
5.2 Tankfüllmenge ETM/V 320/325 .....F7
6 Hinweise zur Wartung F8
6.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten F8
6.2 Wartung des Rückhaltegurtes ○ F8
6.3 Armauflage öffnen F9
6.4 Haube öffnen F9
6.5 Batterietür und Sitzhaube öffnen F10
6.6 Hydraulikölstand prüfen F10
6.7 Druckfilter Nutzsenken F11
6.8 Elektrische Sicherungen prüfen F12
6.9 Wiederinbetriebnahme F13
7 Stillegung des Fahrzeugs F13
7.1 Maßnahmen vor der Stillegung F13
7.2 Maßnahmen während der Stillegung F13
7.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stillegung F14
8 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen (Ⓓ: UVV-Prüfung nach BGV D27) F14

A Bestimmungsgemäße Verwendung

Die „Richtlinie für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen“ (VDMA) ist im Lieferumfang dieses Gerätes enthalten. Sie ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung und unbedingt zu beachten. Nationale Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Das in vorliegender Betriebsanleitung beschriebene Fahrzeug ist ein Flurförderzeug, das zum Heben und Transportieren von Ladeeinheiten geeignet ist.
Es muß nach den Angaben in dieser Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden bei Personen, Fahrzeug oder Sachwerten führen. Vor allem ist eine Überlastung durch zu schwere oder einseitig aufgenommene Lasten zu vermeiden. Verbindlich für die maximal aufzunehmende Last ist das am Gerät angebrachte Typenschild oder das Lastdiagramm. Das Flurförderzeug darf weder in feuergefährlichen, explosionsgefährdeten Bereichen noch in Korrosion verursachenden oder stark staubhaltigen Bereichen betrieben werden.

Verpflichtungen des Betreibers: Betreiber im Sinne dieser Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z.B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Nutzer des Flurförderzeuges die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat.
Der Betreiber muß sicherstellen, daß das Fahrzeug nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten. Der Betreiber muß sicherstellen, daß alle Benutzer diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entfällt unsere Gewährleistung. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Hersteller-Kundendienstes vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Gegenstand ausgeführt worden sind.

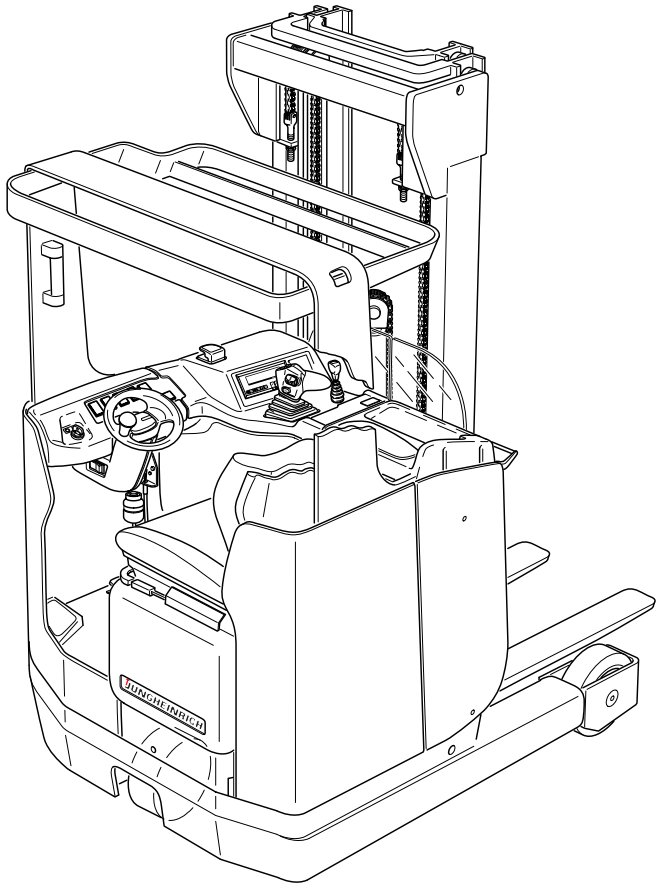
Anbau von Zubehörteilen: Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Flurförderzeuges eingegriffen wird oder diese Funktionen ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Ggf. ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden einzuholen.
Die Zustimmung der Behörde ersetzt jedoch nicht die Genehmigung durch den Hersteller.

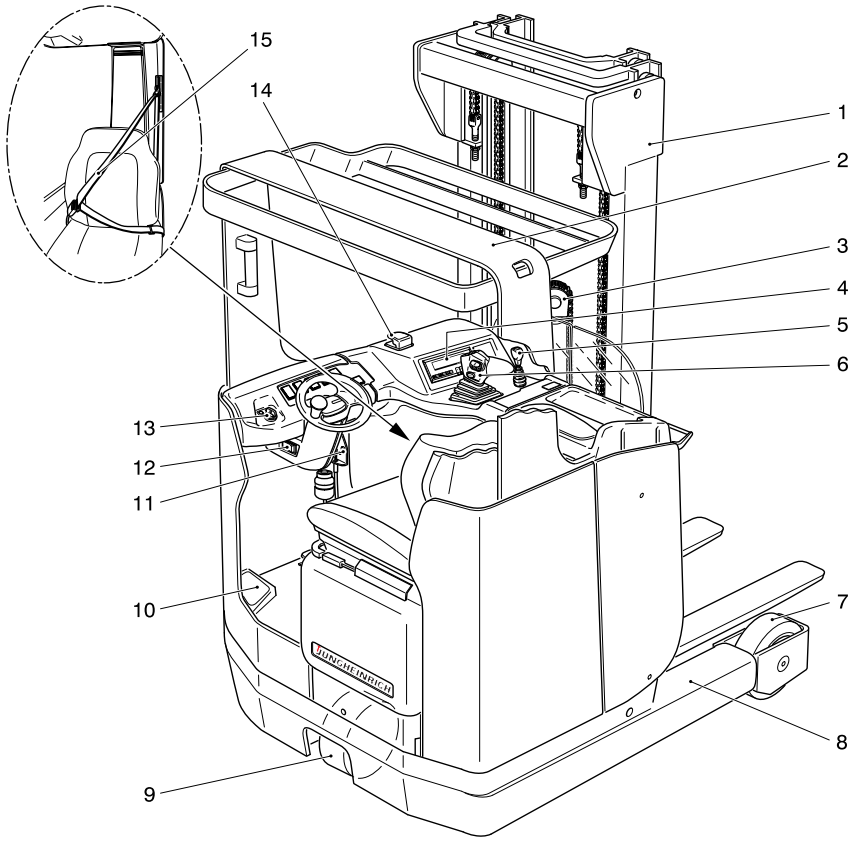
B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung

Der ETM/V 320-325 ist ein Elektro-Seitensitz-Freisichtschubmaststapler in Dreiradbauweise. Er ist für den Einsatz auf ebenem Boden zum Heben und zum Transport von Gütern bestimmt. Es können Paletten mit offener Bodenauflage oder mit Querbrettern außerhalb und innerhalb des Bereiches der Lasträder oder Rollwagen aufgenommen werden. Es können Lasten ein-, ausgestapelt und über längere Fahrstrecken transportiert werden.
Die Tragfähigkeit ist dem Typenschild zu entnehmen.

Typ	Tragfähigkeit	Lastschwerpunkt
ETM/V 320	2000 kg	600 mm
ETM/V 325	2500 kg	600 mm





Pos.		Bezeichnung	Pos.		Bezeichnung
1	●	Freisicht-Hubmast	9	●	Antriebsrad
2	●	Fahrerschutzdach	10	●	Fußtaster
3	●	Freihubzylinder	11	●	Batteriewagen-Entriegelung
4	●	Informations- und Service-Anzeige (LISA)	12	●	Feststellbremse
5	○	Zusatzhydraulik (ZH2)	13	●	Schaltschloß
6	●	Multi-Pilot	14	●	Hauptschalter (Notaus)
7	●	Lasträder	15	○	Rückhaltegurt
8	●	Radarme			

●	=	Serienausstattung	○	=	Zusatzausstattung

0903.D

2.1 Fahrzeug

Sicherheitseinrichtungen: Eine geschlossene Fahrzeugkontur mit gerundeten Kanten ermöglicht eine sichere Handhabung des ETM/V 320-325. Der Fahrer wird durch das Fahrerschutzdach (2) geschützt. Das Antriebsrad (9) und die Lasträder (7) sind durch einen stabilen Rammschutz umkleidet.
Mit dem Hauptschalter (14) können alle elektrischen Funktionen in Gefahrensituationen schnell abgeschaltet werden. Sechs rotleuchtende LED-Warnanzeigen in der Informations- und Service-Anzeige (4) zeigen folgende Zustände an:

– Fahrtrichtung Vorwärts (V), „Antriebsrichtung“
– Handbremse angezogen
– Fahrtrichtung Rückwärts (R), „Lastrichtung“
– Bremsflüssigkeitsmangel
– Seitenschieber Mittelstellung (Option)
– Batterieverriegelung

Leitungsbruchsicherungen in den Hubzylindern begrenzen die Senkgeschwindigkeit der Last bei Störungen im Hydrauliksystem.

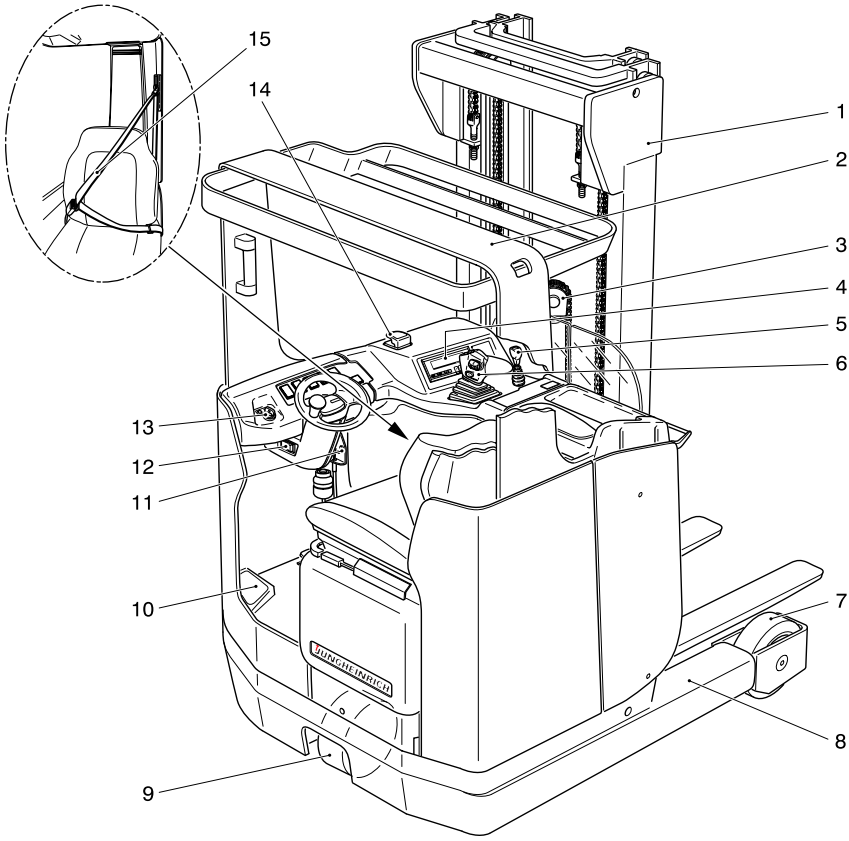
Anzeigeinstrumente: Informations- und Service-Anzeige (LISA) (4) mit großflächiger Anzeige in LCD-Technologie sowie integriertem Betriebsstundenzähler und Batterieentladeanzeiger mit Hubabschaltungsfunktion.

Fahrantrieb: Die komplette Antriebseinheit ist im Fahrzeugrahmen eingeschraubt. Ein feststehender Drehstrommotor mit einer Leistung von 6 kW treibt über ein Stirnkegelradgetriebe das Antriebsrad (9) an.
Die elektronische Fahrstromsteuerung sorgt für stufenlose Drehzahl des Fahrmotors und damit für gleichmäßiges, ruckfreies Anfahren, kräftiges Beschleunigen und elektronisch geregeltes Abbremsen mit Energierückgewinnung.
Der Energierückgewinnungsgrad kann über die LISA eingestellt werden.

Bremsanlage: Zwei unabhängige Bremssysteme wirken auf das Antriebsrad. Die Betriebsbremse als hydraulische Trommelbremse mit asbestfreien Bremsbelägen wird durch das Fußpedal betätigt.
Die Feststellbremse (12) wirkt mechanisch (Druckfeder) über Seilzug auf die Trommelbremse. Der Stand der Bremsflüssigkeit wird von der LISA überwacht. Eine Warnanzeige leuchtet bei angezogener Feststellbremse.
Störungen im Lenk- und Handbremssystem (Notstopauslösung) werden auf dem Display der LISA angezeigt.

Lenkung: Kettenlenkung mit Lenkgetriebe und serienmäßig elektrischer Lenkung. Die drehbar gelagerte Antriebseinheit läßt sich um 90° nach beiden Seiten schwenken.

Fahrerplatz: Der Fahrerplatz ist ergonomisch und mit großem Fußraum ausgeführt. Für körpergerechte Sitzhaltung sind Fahrersitz und Lenkkopf vom Fahrer vertikal und horizontal einstellbar.
Fahr- und Bremspedal sind wie beim Kraftfahrzeug angeordnet.



Pos.		Bezeichnung	Pos.		Bezeichnung
1	●	Freisicht-Hubmast	9	●	Antriebsrad
2	●	Fahrerschutzdach	10	●	Fußtaster
3	●	Freihubzylinder	11	●	Batteriewagen-Entriegelung
4	●	Informations- und Service-Anzeige (LISA)	12	●	Feststellbremse
5	○	Zusatzhydraulik (ZH2)	13	●	Schaltschloß
6	●	Multi-Pilot	14	●	Hauptschalter (Notaus)
7	●	Lasträder	15	○	Rückhaltegurt
8	●	Radarme			

●	=	Serienausstattung	○	=	Zusatzausstattung

0903.D

Bedien- und Anzeigeelemente: Bedienelemente und Anzeigeinstrumente sind übersichtlich am Fahrerplatz angeordnet.
Der logisch aufgebaute Multi-Pilot (6) ermöglicht eine Einhand-Bedienung der Funktionen Fahrtrichtung, Heben/Senken, Mastschub vor/zurück, Mastneigung, Seitenschub links/rechts im Seitenschieber-Betrieb (Zusatzhydraulik ZH1) und Hupe.
In der Informations- und Serviceanzeige (LISA) (4) sind Batterie-Entladeanzeiger und Betriebsstundenzähler kombiniert. Der Entladeanzeiger ist als Entladewächter ausgelegt, der die Funktion Heben bei entladener Batterie abschaltet, um eine Tiefentladung zu vermeiden.
Optional kann über den Steuerhebel (5) eine Zusatzhydraulik ZH2 betrieben werden.

Hydraulische Anlage: Pumpenaggregat mit fremdbelüftetem Drehstrommotor und geräuscharmer Präzisionshochdruckpumpe. Die Steuerung der Anlage erfolgt über den Multi-Pilot (6) und über die optionale Zusatzhydraulik (5).
Statt des Multi-Piloten ist optional die Steuerung über Einzelhebel möglich
(siehe Kapitel E).

Elektrische Anlage: 48 V-Anlage als Zweileitersystem. Serienmäßige elektronische Antriebs- und Hubsteuerung.
Die elektronische Antriebssteuerung regelt die Fahrgeschwindigkeit stufenlos und erlaubt eine Gegenstrombremsung beim Umschalten der Fahrtrichtung.
Mit der Informations- und Service-Anzeige (LISA) (4) kann die Einstellung der Fahr- und Hubparameter bedarfsorientiert erfolgen. Warnanzeigen, Fehlbedienungshinweise und Servicefunktionen werden ebenfalls mit der LISA angezeigt.
(Mögliche Antriebsbatterie, siehe Kapitel D.)

2.2 Lastaufnahme

Masthalter: Der Masthalter ist auf Stützrollen gelagert. Die Vorschub- bzw. Rückzugbewegung erfolgt direkt durch einen einfach-teleskopierenden Schiebezylinder. Die Laufschienen für den Masthalter sind auf den Radarmen (8) aufgeschraubt.

Hubgerüst: Die Fahrzeuge sind mit im Masthalter neigbar gelagerten Teleskop-Freisichthubgerüsten (1) ausgerüstet. Einstellbare Seitenrollen und Gleitstücke fangen bei einseitig gelagerter Last den Seitendruck am Gabelträger auf. Die Gabelzinken sind am Gabelträger verstellbar angebracht. Beim Zweihub-Triplexmast (DZ) entsteht der erste Hub des Lastschlittens (Freihub) ohne Veränderung der Bauhöhe durch einen kurzen, außermittig angeordneten Freihubzylinder (3). Beim Teleskopmast (ZT) ist der Freihub konstruktionsbedingt auf 80 mm begrenzt.

Anbaugeräte: Die Ausrüstung mit mechanischen und hydraulischen Anbaugeräten ist als Zusatzausstattung möglich.

3 Technische Daten Standardausführung

☞ Angabe der technischen Daten gemäß VDI 2198.
Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

3.1 Leistungsdaten

	Bezeichnung	ETM/V 320	ETM/V 325	
Q	Tragfähigkeit (bei C = 600 mm)	2000	2500	Kg
C	Lastschwerpunktabstand	600	600	mm
	Fahrgeschwindigkeit mit / ohne Hublast	11,7	11,7	Km/h
	Hubgeschwindigkeit Heben mit / ohne Hublast	0,28 / 0,43	0,23 / 0,37	m/s (±10%)
	Hubgeschwindigkeit Senken mit / ohne Hublast	0,50 / 0,50	0,50 / 0,50	m/s (±15%)
	Schubgeschwindigkeit mit / ohne Hublast d)	0,12	0,12	m/s
	Steigfähigkeit mit / ohne Hublast	7 / 11	6 / 11	%
	Max. Steigfähigkeit (KB 5 min) mit / ohne Hublast	10 / 15	10 / 15	%

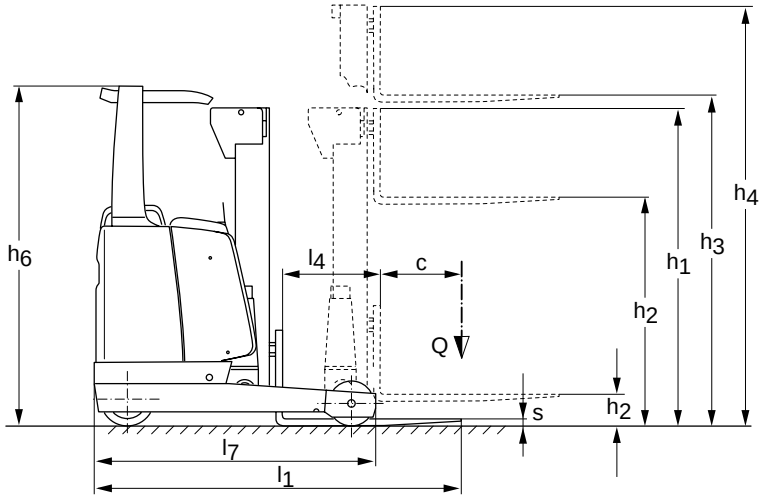
d)h3 ≥ 6201 - 8000 mm = 0,10 m/s
h3 ≥ 8001 mm = 0,08 m/s

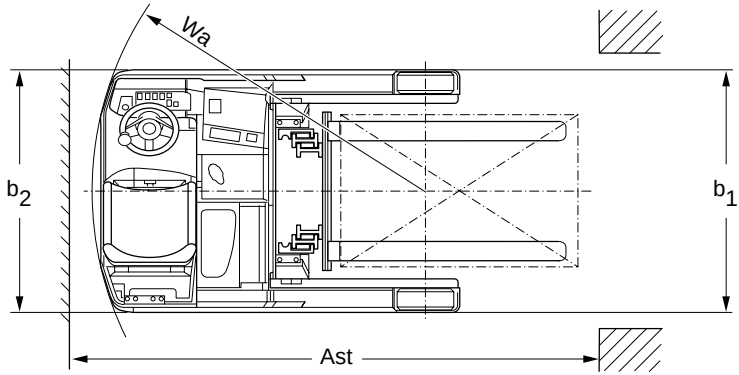
3.2 Abmessungen

	Bezeichnung	ETM/V 320 (ZT/DZ)	ETM/V325 (ZT/DZ)	
s	gesenkte Höhe der Lastgabel	50	50	mm
h_6	Höhe über Schutzdach e)	2075/2190	2075/2190	mm
l_1	Gesamtlänge a)	2034/2060	2124/2150	mm
l_4	Vorschub b)	690/664	755/729	mm
l_7	Länge über Radarme	1903	2058	mm
b_1	Gesamtbreite	1126/1244	1216/1334	mm
b_2	Gesamtbreite	1106/1186	1106/1186	mm
Wa	Wenderadius	1745/1753	1897/1905	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 800 x 1200 längs c)	2669/2695	2756/2782	mm
Ast	Arbeitsgangbreite bei Paletten 1000 x 1200 quer c)	2469/2495	2556/2582	mm
	Eigengewicht	siehe Typenschild, Fahrzeug		

a)Gabellänge 800 mm; 560 Ah Batterie: +90 mm; 700 Ah Batterie: +162 mm
b)560 Ah Batterie: - 90 mm; 700 Ah Batterie: +162 mm
c)± 5 mm; 560 Ah Batterie: +90 mm; 700 Ah Batterie: +162 mm
e)Bauhöhe h_1 ≤2500: 2075 mm
Bauhöhe h_1 ≥2200: 2400 mm, 420/560 Ah Batterie: 2075 mm
700 Ah Batterie: 2190 mm
Bauhöhe h_1 >2400: 2190 mm

0903.D

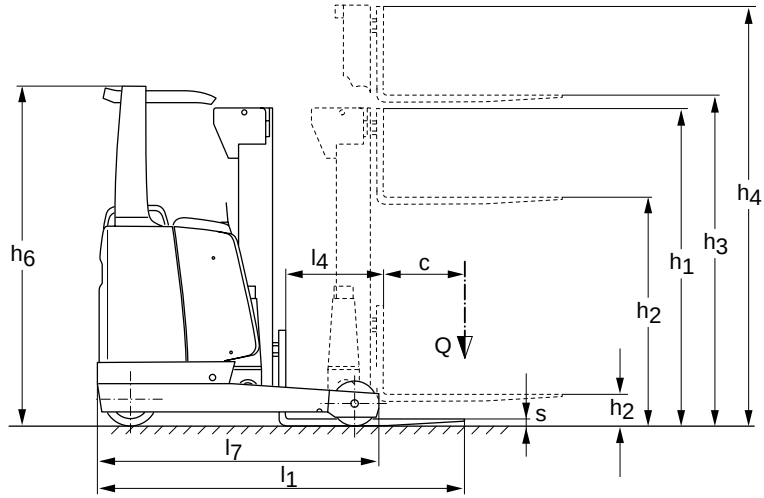

h6
l4
c
Q
h4
h1
h3
h2
h2
s
l7
l1


Wa
b2
b1
Ast

3.3 Standard-Hubgerüstausführungen

	Bezeichnung	Teleskomast (ZT)*	Zweihub - Triplexmast (DZ)*	Zweihub - Triplexmast (DZ) verstärkt**	
h_1	Bauhöhe	2050 - 2700	2050 - 3440	3100 - 4470	mm
h_2	Freihub	100	1320 - 2710	2370 - 3740	mm
h_3	Hub	2900 - 4200	4250 - 8420	7400 - 11510	mm
h_4	Max.Höhe	3591 - 4891	4996 - 9166	8146 - 12256	mm

* ETM/V 320 / ETM/V 325
** ETV-H 320 / ETV 320



0903.D

3.4 EN-Normen

Dauerschalldruckpegel: 70 dB(A)

gemäß EN 12053 in Übereinstimmung mit ISO 4871.

☞ Der Dauerschalldruckpegel ist ein gemäß den Normvorgaben gemittelter Wert und berücksichtigt den Schalldruckpegel beim Fahren, beim Heben und im Leerlauf. Der Schalldruckpegel wird am Fahrerohr gemessen.

Vibration: 0,40 m/s^2

gemäß EN 13059.

☞ Die auf den Körper in seiner Bedienposition wirkende Schwingbeschleunigung ist gemäß Normvorgabe die linear integrierte, gewichtete Beschleunigung in der Vertikalen. Sie wird beim Überfahren von Schwellen mit konstanter Geschwindigkeit ermittelt.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Störaussendungen und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß prEN 12895 sowie den dort genannten normativen Verweisungen.

☞ Änderungen an elektrischen oder elektronischen Komponenten und deren Anordnung dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung des Herstellers erfolgen.

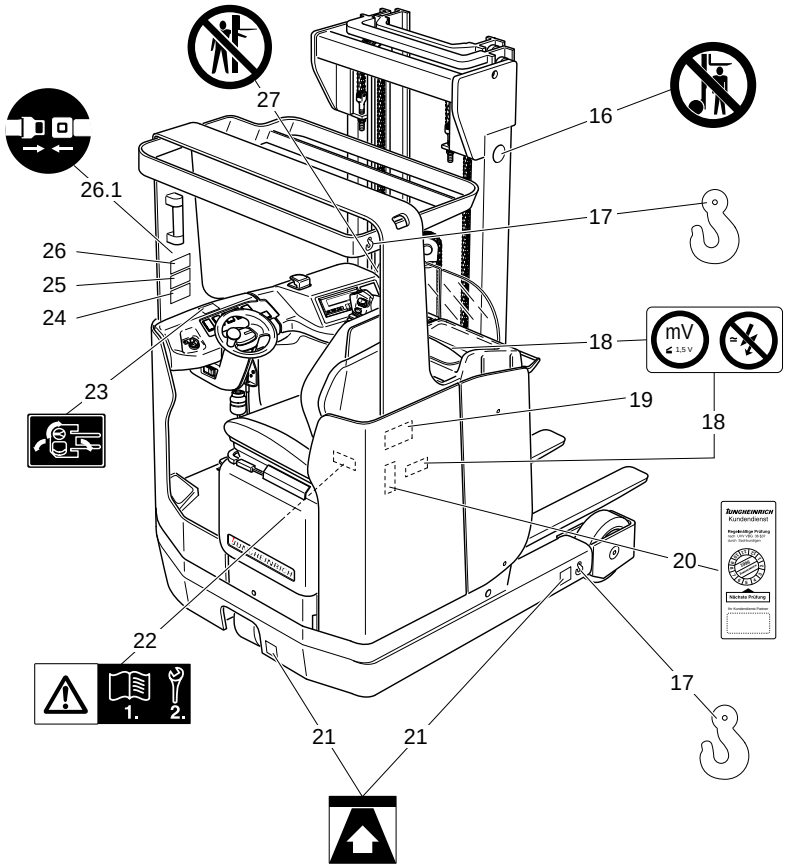
3.5 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur

- bei Betrieb -25 °C bis +40 °C

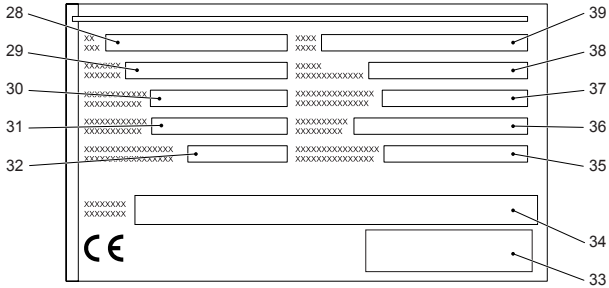
Bei ständigem Einsatz unter 5 °C oder im Kühlhaus bzw. bei extremem Temperatur- oder Luftfeuchtigkeitswechsel ist für Flurförderzeuge eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.

4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder



Pos.	Bezeichnung
16	Verbotsschild „Aufenthalt unter der Lastaufnahme verboten“
17	Anschlagpunkte für Kranverladung
18	Warnschild „Vorsicht Elektronik mit Niederspannung“
19	Typenschild, Fahrzeug
20	UVV-Prüfplakette (nur (D))
21	Anschlagpunkte für Wagenheber
22	Achtung: Betriebsanleitung beachten!
23	Fahrtrichtung bei Lenkradeinschlag
24	Tragfähigkeitsschild,Tragfähigkeit / Seitenschieber
25	Tragfähigkeitsschild,Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Gabelzinken
26	Tragfähigkeitsschild,Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Hubhöhe
26.1	Schild „Rückhaltegurt anlegen“
27	Verbotsschild „Nicht durch das Hubgerüst greifen“

4.1 Typenschild, Fahrzeug)



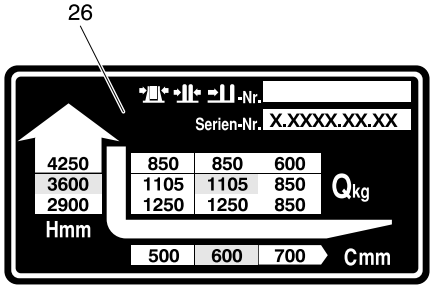
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
28	Typ	34	Hersteller
29	Serien-Nr.	35	Batteriegewicht min/max in kg
30	Nenntragfähigkeit in kg	36	Antriebsleistung in kW
31	Batterie: Spannung V	37	Lastschwerpunktabstand in mm
32	Leergewicht ohne Batterie in kg	38	Baujahr
33	Hersteller-Logo	39	Option

☞ Bei Fragen zum Fahrzeug bzw. bei Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (29) angeben.

4.2 Tragfähigkeitsschild, Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Hubhöhe

Das Tragfähigkeitsschild (26) gibt die Tragfähigkeit Q kg des Fahrzeuges bei senkrecht stehendem Hubgerüst an. In Tabellenform wird gezeigt, wie groß die maximale Tragfähigkeit bei einem Norm-Lastschwerpunktabstand* C (in mm) und der gewünschten Hubhöhe H (in mm) ist.

*)Der Norm-Lastschwerpunktabstand berücksichtigt neben der Lasthöhe auch die Lastbreite.

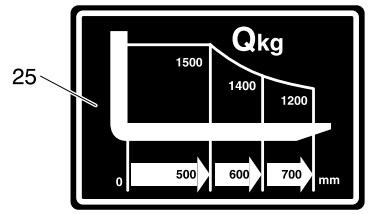


Beispiel für die Ermittlung der maximalen Tragfähigkeit:

Bei einem Lastschwerpunktabstand C von 600 mm und einer maximalen Hubhöhe H von 3600 mm beträgt die maximale Tragkraft Q 1105 kg.

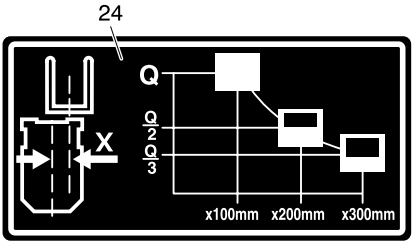
4.3 Tragfähigkeitsschild, Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Gabelzinken

Das Tragfähigkeitsschild (25) gibt die Tragfähigkeit Q kg der Gabelzinken an. In einem Diagramm wird gezeigt, wie groß die maximale Tragfähigkeit bei unterschiedlichen Lastschwerpunktabtänden (C in mm) ist.



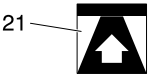
4.4 Tragfähigkeitsschild, Tragfähigkeit / Seitenschieber

Das Tragfähigkeitsschild (24) gibt die verminderte Tragfähigkeit Q kg bei ausgefahrenem Seitenschieber an.



4.5 Anschlagpunkte für Wagenheber

Das Schild „Anschlagpunkt für Wagenheber" (21) gibt die Stellen zum Anheben und Aufbocken des Fahrzeuges an (siehe Kapitel F).



4.6 Hinweisschild: Betriebsanleitung beachten!

Hinweise in der Betriebsanleitung bei Erstinbetriebnahme (siehe Kapitel C) und mechanische Ersatzlenkung (siehe Kapitel E) unbedingt beachten!

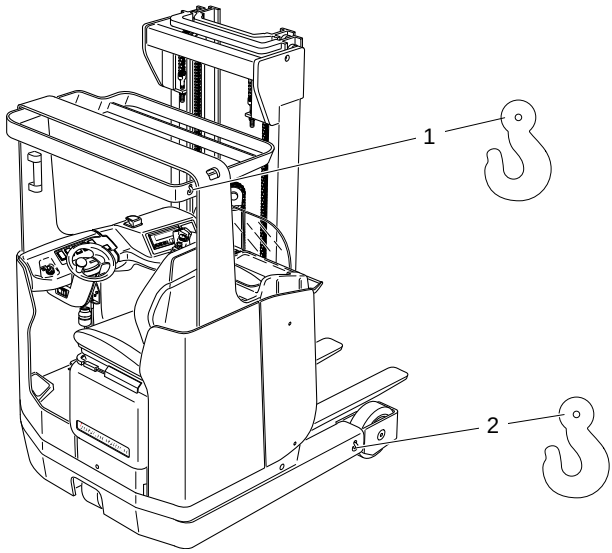
C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Kranverladung

☞ Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
(Verladegewicht = Eigengewicht + Batteriegewicht; siehe Typenschild, Fahrzeug).

- Zum Verladen des Fahrzeuges mit Krangeschirr Seilschlinge um die Fahrerschutzdachstrebe (1) legen. An den Radarmen sind zwei Anschlagpunkte (2) vorgesehen.
- Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
- Fahrzeug mit Keilen vor unbeabsichtigtem Wegrollen sichern!

☞ Anschlagmittel des Krangeschirrs müssen so angebracht werden, daß sie beim Anheben keine Anbauteile berühren.



Fahrzeug ohne Batterie bewegen

STOP Die Transportsicherung verhindert das Aktivieren der Feststellbremse. Das Fahrzeug ist in diesem Zustand ungebremst!

- Bremspedal betätigen. Fahrzeug mit betätigter Betriebsbremse vor dem Wegrollen sichern!
- Sicherungskeile entfernen.
- Betriebsbremse lösen.

☞ Das Fahrzeug kann jetzt gezogen oder geschoben werden.

2 Erstinbetriebnahme

⚠ Fahrzeug nur mit Batteriestrom fahren! Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt die Elektronikbauteile. Kabelverbindungen zur Batterie (Schleppkabel) müssen kürzer als 6 m sein.

Zur Herstellung der Betriebsbereitschaft nach der Anlieferung oder nach einem Transport sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Ggf. Batterie einbauen, Batteriekabel nicht beschädigen.
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Ggf. Transportsicherung der Feststellbremse entfernen (siehe Abschnitt 3).
- Fahrzeug wie vorgeschrieben in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

☞ Bei Anlieferung ohne Batterie kann das Fahrzeug nur mit der mechanischen Ersatzlenkung gelenkt werden (siehe Kapitel E).

3 Transportsicherung Feststellbremse

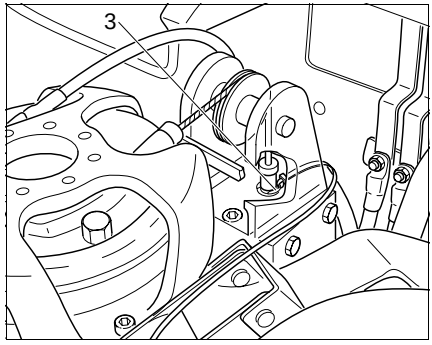
STOP Vor Inbetriebnahme des Fahrzeugs muß die Transportsicherung entfernt werden. Die Transportsicherung dient zur Verriegelung der Druckfeder, die die Feststellbremse betätigt, so daß das Fahrzeug im stromlosen Zustand ungebremst ist.

Die Transportsicherung wird eingesetzt, wenn das Fahrzeug nicht mit einer geladenen Batterie ausgeliefert wird.

Die Transportsicherung besteht aus einem Sicherungsring (3) an einem roten Kabelbinder, der sichtbar aus der Sitzhaube herausragt. Der Sicherungsring ist auf dem Zuganker des Magneten eingesetzt. Hierdurch wird verhindert, daß die Druckfeder die Bremse aktiviert.

Entfernen der Transportsicherung:

- Geladene Batterie anschließen.
- Sitzhaube öffnen (siehe Kapitel F).
- Den Sicherungsring (3) mit dem Kabelbinder vom Zuganker abziehen.



⚠ Der zweite auf dem Zuganker eingesetzte Sicherungsring darf bei der Inbetriebnahme **nicht** abgenommen werden!

- Sitzhaube schließen und verriegeln.
- Hauptschalter und Schlüsselschalter wieder einschalten.

☞ Das Fahrzeug ist jetzt betriebsbereit.

D Batterie - Wartung, Aufladung, Wechsel

1 Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Säurebatterien

Vor allen Arbeiten an den Batterien muß das Fahrzeug gesichert abgestellt werden (siehe Kapitel E).

Wartungspersonal: Das Aufladen, Warten und Wechseln von Batterien darf nur von hierfür ausgebildetem Personal durchgeführt werden. Diese Betriebsanleitung und die Vorschriften der Hersteller von Batterie und Batterieladestation sind bei der Durchführung zu beachten.

Brandschutzmaßnahmen: Beim Umgang mit Batterien darf nicht geraucht und kein offenes Feuer verwendet werden. Im Bereich des zum Aufladen abgestellten Fahrzeuges dürfen sich im Abstand von mindestens 2 m keine brennbaren Stoffe oder funkenbildenden Betriebsmittel befinden. Der Raum muß belüftet sein. Brandschutzmittel sind bereitzustellen.

Wartung der Batterie: Die Zellendeckel der Batterie müssen trocken und sauber gehalten werden. Klemmen und Kabelschuhe müssen sauber, leicht mit Polfett bestrichen und fest angeschraubt sein.

Entsorgung der Batterie: Die Entsorgung von Batterien ist nur unter Beachtung und Einhaltung der nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze zulässig. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zur Entsorgung zu befolgen.

Vor Schließen der Batteriehaube sicherstellen, daß das Batteriekabel nicht beschädigt werden kann.

Die Batterien enthalten gelöste Säure, die giftig und ätzend ist. Aus diesem Grund muß bei sämtlichen Arbeiten an den Batterien Schutzkleidung und Augenschutz getragen werden. Kontakt mit Batteriesäure unbedingt vermeiden. Sind Kleidung, Haut oder Augen trotzdem mit Batteriesäure in Berührung gekommen, sind die betroffenen Partien umgehend mit reichlich sauberem Wasser abzuspülen, bei Haut- oder Augenkontakt ist zudem ein Arzt aufzusuchen. Verschüttete Batteriesäure ist sofort zu neutralisieren.

2 Batterietypen

Die Batterietypen entsprechen der IEC 254 / EN 60254.
Die nachfolgende Tabelle zeigt unter Angabe der Kapazität, welche Kombinationen als Standard vorgesehen sind:

	Kapazität	Standard (L)	Leistungsgesteigert (HX)
48 V - 3PzS - Batterie	420 Ah	X	-
48 V - 3PzS - Batterie	450 Ah	-	X
48 V - 4PzS - Batterie	560 Ah	X	-
48 V - 4PzS - Batterie	600 Ah	-	X
48 V - 5PzS - Batterie	700 Ah	X	-
48 V - 5PzS - Batterie	750 Ah	-	X
48 V - 6PzS - Batterie	840 Ah	X	-
48 V - 6PzS - Batterie	900 Ah	-	X

Das Batteriegewicht ist auf dem Typenschild der Batterie angegeben. Batterien mit nichtisolierten Polen müssen mit einer rutschfesten Isoliermatte abgedeckt werden.

STOP Batteriegewicht und -abmessungen haben erheblichen Einfluß auf die Standsicherheit des Fahrzeuges. Ein Wechsel der Batterieausstattung ist nur mit Zustimmung des Herstellers zulässig.

3 Batterie freilegen

– Betriebsbereitschaft herstellen (siehe Kapitel E).
– Multi-Pilot (1) in Pfeilrichtung (U) neigen, Masthalter bis in Anschlagstellung Richtung Batterie fahren und Multi-Pilot loslassen (Mast befindet sich in Endstellung).
– Multi-Pilot (1) erneut in Pfeilrichtung (U) neigen und Masthalter weiter bis in Anschlagstellung Richtung Batterie fahren (Vorbereitung für Batterieentriegelung).
– Batteriewagen-Entriegelung (3) ziehen, Kontrolleuchte (4) leuchtet.
– Multi-Pilot (1) in Pfeilrichtung (T) neigen und Masthalter mit gekoppeltem Batteriewagen soweit vorschieben, bis die Batterie zur Wartung freiliegt.
– Hauptschalter und Schlüsselschalter ausschalten.

STOP Verbinden und Trennen von Batteriestecker und Steckdose darf nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter und Ladegerät erfolgen.

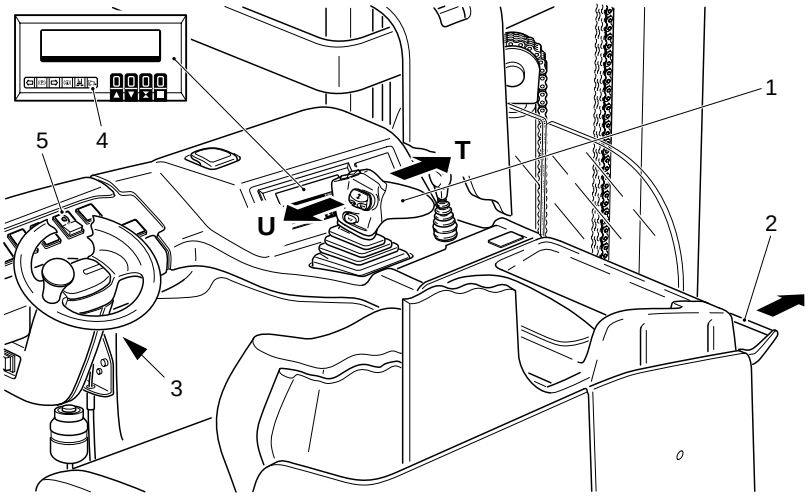
– Batteriestecker (2) aus der Steckdose ziehen.
– Ggf. vorhandene Isoliermatten von der Batterie entfernen.

☞ Der Sicherheitsschalter der Batterieentriegelung unterbricht die Fahrfunktion solange der Batteriewagen entriegelt und die Kontrolleuchte (4) nicht erloschen ist. Vor erneuter Inbetriebnahme des Staplers muß der Batteriewagen in seine Ausgangsposition geschoben werden, um Batteriewagen und Masthalter zu entkoppeln. Kontrolleuchte (4) muß erloschen sein.

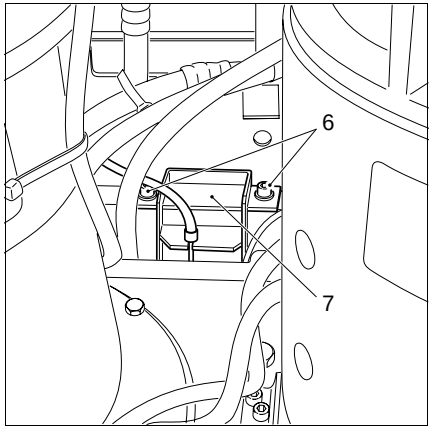
3.1 Überbrückung der Fahrstromunterbrechung

– Schalter Langsamfahrt (5) einschalten.

Stapler darf mit vorgeschobener Batterie nur in Langsamfahrt innerhalb der Batteriladestation gefahren werden!



3.2 Batteriewagen-Notentriegelung



– Betriebsbereitschaft herstellen (siehe Kapitel E).
– Multi-Pilot (1) in Pfeilrichtung (U) neigen, Masthalter bis zur Anschlagstellung in Richtung Batterie fahren und Multi-Pilot (1) loslassen.
– Multi-Pilot (1) in Pfeilrichtung (U) neigen und Masthalter weiter bis zur Anschlagstellung in Richtung Batterie fahren.
– Hauptschalter und Schlüsselschalter ausschalten.
– Sitzhaube öffnen (siehe Kapitel F).
– Schrauben (6) der Batterieverriegelung lösen und Verriegelung (7) herausziehen.
– Sitzhaube schließen.
– Hauptschalter und Schlüsselschalter einschalten.
– Multi-Pilot (1) in Pfeilrichtung (T) neigen und Masthalter mit gekoppeltem Batteriewagen soweit vorschieben, bis die Batterie zur Wartung freiliegt.
– Kontrolleuchte (4) leuchtet.
– Hauptschalter und Schlüsselschalter ausschalten.

Vor dem Einbau der Batterieverriegelung ist die Störung an der Batterieentriegelung zu beseitigen.

Der Sicherheitsschalter der Batterieentriegelung unterbricht die Fahrfunktion solange der Batteriewagen entriegelt und die Kontrolleuchte (4) nicht erloschen ist. Vor erneuter Inbetriebnahme des Staplers muß der Batteriewagen in seine Ausgangsposition geschoben werden, um Batteriewagen und Masthalter zu entkoppeln. Kontrolleuchte (4) muß erloschen sein.

4 Batterie laden

– Batterie freilegen (siehe Abschnitt 3).

Beim Ladevorgang müssen die Oberflächen der Batteriezellen freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten. Auf die Batterie dürfen keine metallischen Gegenstände gelegt werden. Vor dem Ladevorgang sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen.

– Ggf. vorhandene Isoliermatte von der Batterie nehmen.
– Ladekabel der Batterieladestation mit dem Batteriestecker (2) verbinden.
– Batterie entsprechend den Vorschriften des Batterie- und des Ladestationsherstellers laden.

Den Sicherheitsbestimmungen der Hersteller von Batterie und Ladestation ist unbedingt Folge zu leisten.

5 Batterie aus- und einbauen

– Batterie freilegen (siehe Abschnitt 3).

Um Kurzschlüsse zu vermeiden, müssen Batterien mit offenen Polen oder Verbindern mit einer Gummimatte abgedeckt werden. Bei Batteriewechsel mit Krangeschirr auf ausreichende Tragfähigkeit achten (siehe Batteriegewicht auf dem Batterietypenschild am Batterietrog). Das Krangeschirr muß einen senkrechten Zug ausüben, damit der Batterietrog nicht zusammengedrückt wird. Haken sind so anzubringen, daß sie bei entspanntem Krangeschirr nicht auf die Batteriezellen fallen können.

Aus- und Einbau mit Krangeschirr

– Krangeschirr am Batterietrog (8) anschlagen.
– An der roten Batteriearretierung (9) Kontermutter (10) und Schraube (11) lösen.
– Rote Batteriearretierung (9) herausziehen.
– Batterie mit Krangeschirr freiheben und seitwärts herausfahren.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

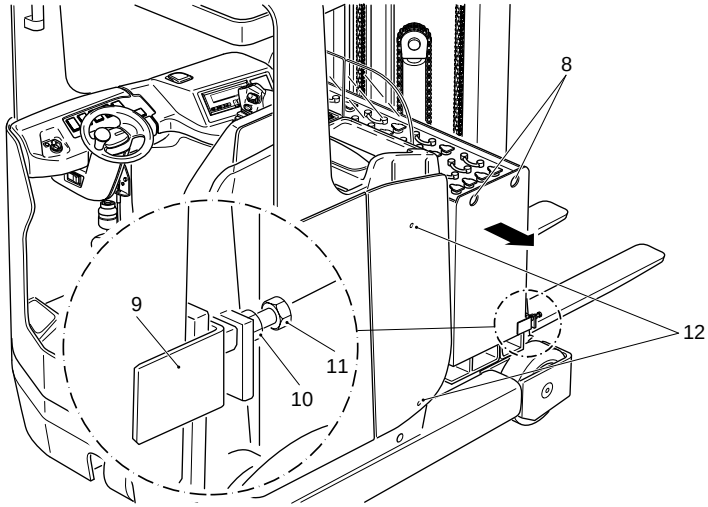
Aus- und Einbau mit Batteriewagen

Fahrzeug muß waagerecht stehen, damit bei Entnahme der Batteriearretierung die Batterie nicht selbsttätig herausrollt.

– Seitentür (12) mit Serviceschlüssel öffnen.
– An der roten Batteriearretierung (9) Kontermutter (10) und Schraube (11) lösen.
– Rote Batteriearretierung (9) herausziehen.
– Batterie seitlich auf den bereitgestellten Batterietransportwagen ziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Beim Wechsel der Batterie darf nur die gleiche Ausführung eingesetzt werden. Nach Wiedereinbau sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen. Abdeckungen und Seitentüren müssen sicher verschlossen sein.

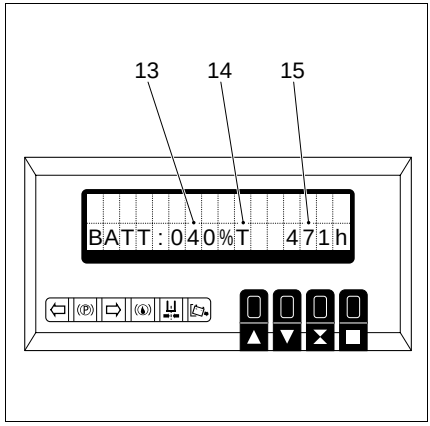


0699.D

6 Batterieentladeanzeiger, Batterieentladewächter, Betriebsstundenzähler

Batterieentladeanzeiger: Der Ladezustand der Batterie (13) wird in 10%-Schritten im Display der LISA angezeigt.

⚠ Die serienmäßige Einstellung des Batterieentladeanzeigers / Entladewächters erfolgt auf Standardbatterien.
Bei Verwendung von wartungsfreien Batterien muß die Anzeige so eingestellt werden, daß das Symbol T (14) hinter der Prozentangabe erscheint. Wird diese Einstellung nicht vorgenommen, kann die Batterie durch Tiefentladung beschädigt werden.
Für eine Einstellung des Instrumentes sollte der Hersteller-Service hinzugezogen werden.



Bei einer Batterie-Restkapazität von
20% für Standardbatterien bzw.
40% für wartungsfreie Batterien ist eine Batterieaufladung erforderlich.

Batterieentladewächter: Beim Unterschreiten der Restkapazität wird die Funktion Heben abgeschaltet. Es erscheint eine entsprechende Anzeige an der LISA.

☞ Die Funktion Heben wird erst wieder freigegeben, wenn die angeschlossene Batterie mindestens zu 70% geladen ist.

Betriebsstundenzähler: Die Betriebsstunden (15) werden neben dem Ladezustand der Batterie angezeigt. Der Betriebsstundenzähler zeigt die Gesamtzeit der Fahr- und Hubbewegungen an.

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges

Fahrerlaubnis: Das Flurförderzeug darf nur von geeigneten Personen benutzt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich mit der Führung beauftragt sind.

Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Fahrer: Der Fahrer muß über seine Rechte und Pflichten unterrichtet, in der Bedienung des Flurförderzeuges unterwiesen und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein. Ihm müssen die erforderlichen Rechte eingeräumt werden. Bei Flurförderzeugen, die im Mitgängerbetrieb verwendet werden, sind bei der Bedienung Sicherheitsschuhe zu tragen.

Verbot der Nutzung durch Unbefugte: Der Fahrer ist während der Nutzungszeit für das Flurförderzeug verantwortlich. Er muß Unbefugten verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu betätigen. Es dürfen keine Personen mitgenommen oder gehoben werden.

Beschädigungen und Mängel: Beschädigungen und sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät sind sofort dem Aufsichtspersonal zu melden. Betriebsunsichere Flurförderzeuge (z.B. abgefahrene Räder oder defekte Bremsen) dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

Reparaturen: Ohne besondere Ausbildung und Genehmigung darf der Fahrer keine Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug durchführen. Auf keinen Fall darf er Sicherheitseinrichtungen oder Schalter unwirksam machen oder verstellen.

Gefahrenbereich: Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Fahr- oder Hubbewegungen des Flurförderzeuges, seiner Lastaufnahmemittel (z.B. Gabelzinken oder Anbaugeräte) oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallendes Ladegut oder eine absinkende/herabfallende Arbeitseinrichtung erreicht werden kann.

Unbefugte müssen aus dem Gefahrenbereich gewiesen werden. Bei Gefahr für Personen muß rechtzeitig ein Warnzeichen gegeben werden. Verlassen Unbefugte trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, ist das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand zu bringen.

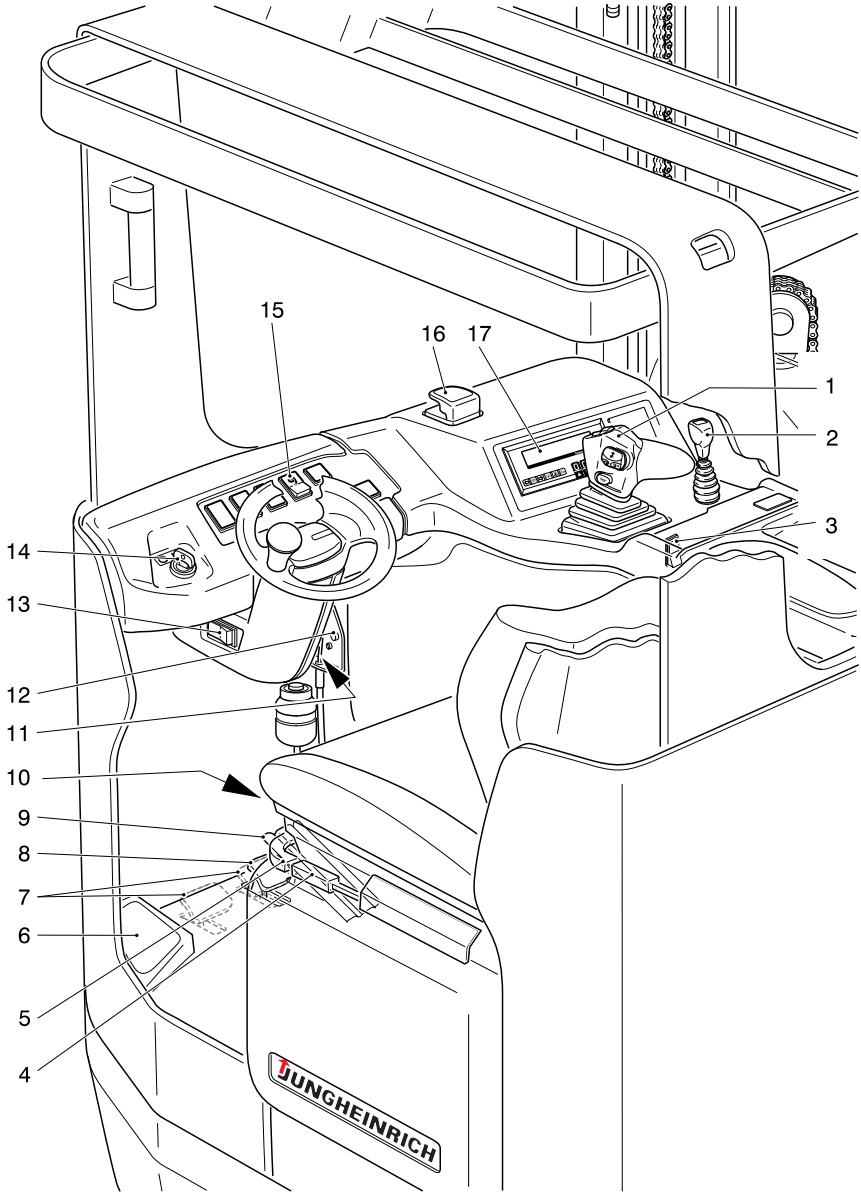
Sicherheitseinrichtung und Warnschilder: Die hier beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise sind unbedingt zu beachten.

2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
1	Multi-Pilot	●	Bedienung der Funktionen: – Fahrtrichtung vorwärts / rückwärts – Lastaufnahme Heben / Senken – Masthalter vorschieben / zurückziehen – Hubgerüst vorneigen / zurückneigen – Seitenschieber links / rechts – Hupentaster
2	Steuerhebel ZH 2	○	Steuert die zweite Zusatzhydraulik.
3	Schalter - Notlenkung	●	Überbrückt Lenksteuerung.
4	Fahrersitzarretierung	●	Der Fahrersitz kann horizontal verstellt werden.
5	Gewichtseinstellung - Fahrersitz	●	Einstellung auf das Fahrergewicht für optimale Sitzfederung.
6	Fußtaster	●	Nicht betätigt: – Funktion Fahren, Heben sowie Nebenfunktionen werden gesperrt. Die Senkfunktion bleibt erhalten. Das Fahrzeug rollt aus. Betätigt: – Funktion Fahren, Heben sowie Nebenfunktionen werden freigegeben.
7	Doppelpedal	○	Regelt Fahrtrichtung und Geschwindigkeit.
8	Bremspedal	●	Das Fahrzeug wird gebremst.
9	Fahrpedal	●	Die Fahrgeschwindigkeit wird stufenlos geregelt.
10	Rückenlehneneinstellung	●	Die Rückenlehne am Fahrersitz kann eingestellt werden.
11	Lenksäuleneinstellung	●	Lenksäule wird auf Abstand und Höhe eingestellt.
12	Batteriewagen-Entriegelung	●	Entriegelt den Batteriewagen.
13	Feststellbremse	●	Sichert das Fahrzeug im Stand gegen Wegrollen.

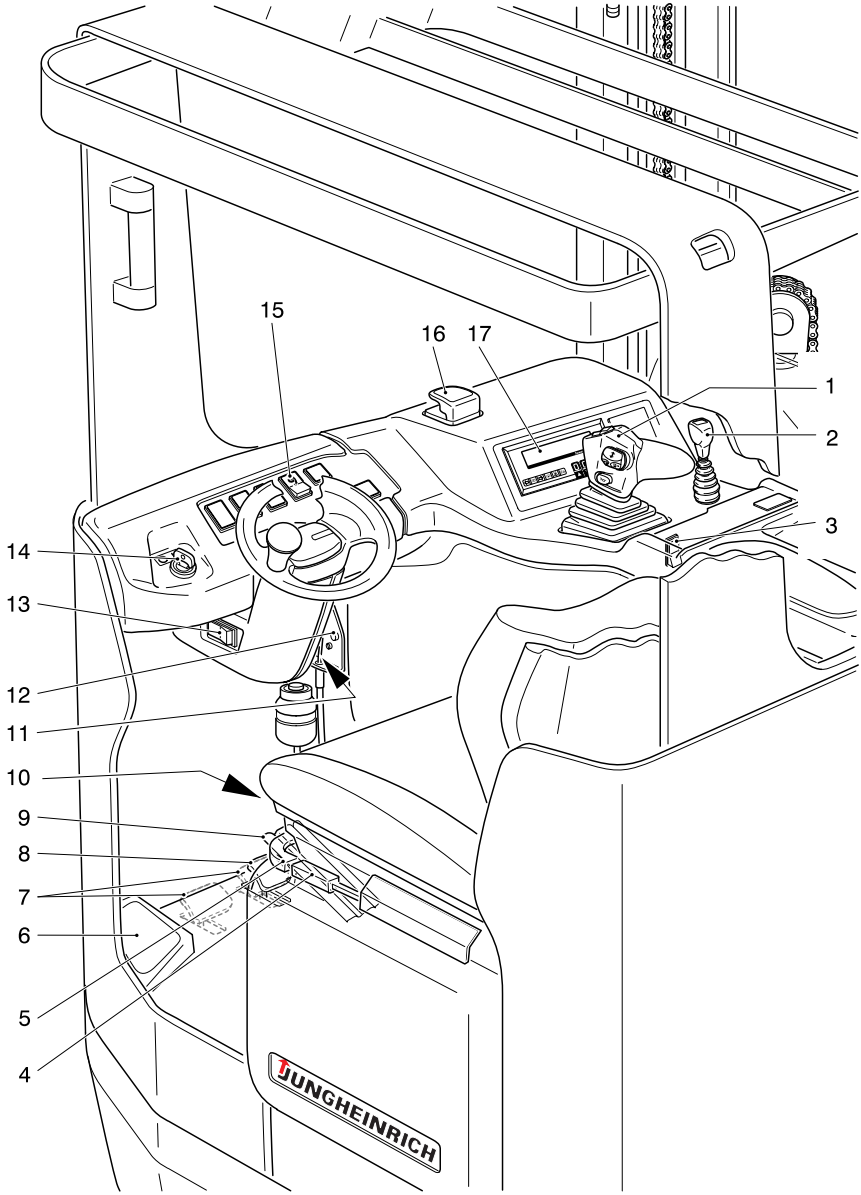
● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung

0903.D


15
16
17
1
2
3
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
JUNGHEINRICH

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
14	Schaltschloß mit Schlüssel	●	Zum Ein- und Ausschalten der Batteriespannung zum Fahrzeug. A Roter Schlüssel (Nr. 702): - für den Bediener Grauer Schlüssel (Nr. 738): - für Service und Werkstatt
15	Schalter - Langsamfahrt	●	Langsamfahrt ein- und ausschalten.
16	Hauptschalter (Notaus)	●	Der Stromkreis wird unterbrochen, alle elektrischen Funktionen schalten ab und das Fahrzeug wird zwangsgebremst.
17	Informations- und Service-Anzeige (LISA)	●	Anzeige wichtiger Fahr- und Hubparameter; Warnanzeigen, Fehlbedienungshinweise und Serviceanzeigen (siehe Abschnitt 5).

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung


15
16
17
1
2
3
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
JUNGHEINRICH

3 Fahrzeug in Betrieb nehmen

Bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen, bedient oder eine Ladeeinheit gehoben werden darf, muß sich der Fahrer davon überzeugen, daß sich niemand im Gefahrenbereich befindet.

Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

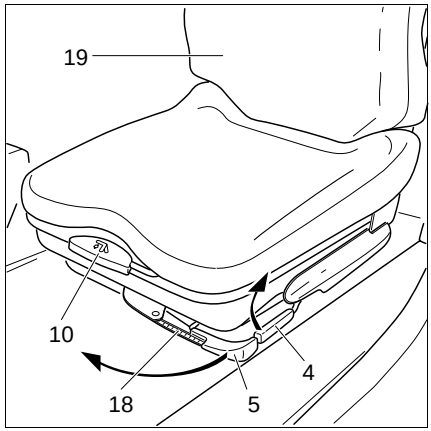
- Gesamtes Fahrzeug (insbesondere Räder und Lastaufnahmemittel) auf Beschädigungen sichtprüfen.
- Prüfen, ob die Lastketten gleichmäßig gespannt sind.
- Batteriebefestigung und Kabelanschlüsse sichtprüfen.

Fahrersitz einstellen

☞ Um eine optimale Sitzdämpfung zu erreichen, muß der Fahrersitz auf das Fahrergewicht eingestellt sein.
Der Fahrersitz muß bei Einstellung auf das Fahrergewicht entlastet sein.

Fahrergewicht einstellen:

- Hebel (5) in Pfeilrichtung bis zum Anschlag ziehen und wieder zurückführen.



☞ Die vorherige Gewichtseinstellung wird auf den Minimalwert zurückgesetzt.
Einstellbereich der Sitzdämpfung von 50 kg bis 130 kg.

- Hebel (5) erneut soweit in Pfeilrichtung ziehen, bis auf der Skala (18) die entsprechende Gewichtsmarke erreicht ist. Hebel anschließend wieder zurückführen.
- Auf dem Fahrersitz Platz nehmen.

STOP Nicht zwischen Sitz und Rahmenwand/Fahrerschutzdach greifen.

Rückenlehne einstellen:

- Verriegelungshebel (10) hochziehen und Neigung der Rückenlehne (19) einstellen.
- Verriegelungshebel wieder loslassen, Rückenlehne wird verriegelt.

Sitzposition einstellen:

- Verriegelungshebel (4) der Fahrersitzarretierung in Pfeilrichtung nach oben ziehen und Fahrersitz durch Vor- oder Zurückschieben in die richtige Sitzposition bringen.
- Verriegelungshebel (4) wieder einrasten lassen.

STOP Die Fahrersitzarretierung muß in der eingestellten Position sicher eingerastet sein. Die Einstellung des Fahrersitzes darf nicht während der Fahrt verändert werden!

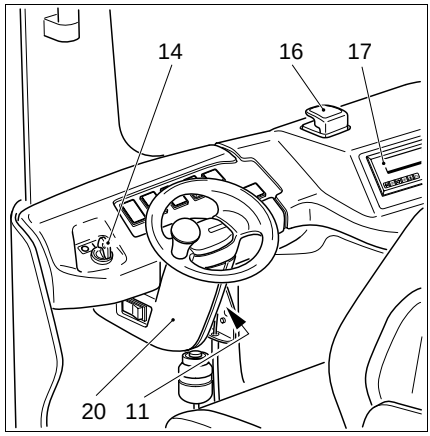
☞ Die Fahrersitzeinstellung bezieht sich auf die serienmäßige Standardausführung. Für abweichende Ausführungen ist die Einstellbeschreibung des Herstellers zu verwenden.
Bei der Einstellung beachten, daß alle Bedienelemente gut zu erreichen sind.

0903.D

Lenksäule einstellen

– Lenksäulenarretierung (11) lösen und Lenkkopf (20) auf gewünschte Position einstellen.

Lenksäulenarretierung anschließend wieder festziehen.



3.1 Hinweise zum Gebrauch des Rückhaltegurtes

STOP Diese Anleitung vor dem Starten des Flurförderzeuges vollständig lesen.

– Gurt vor jedem Bewegen des Flurförderzeuges anlegen.
– Der Körpergröße entsprechend Gurthöhenverstellung (52) verändern.

STOP Der Gurt schützt vor schweren Verletzungen.

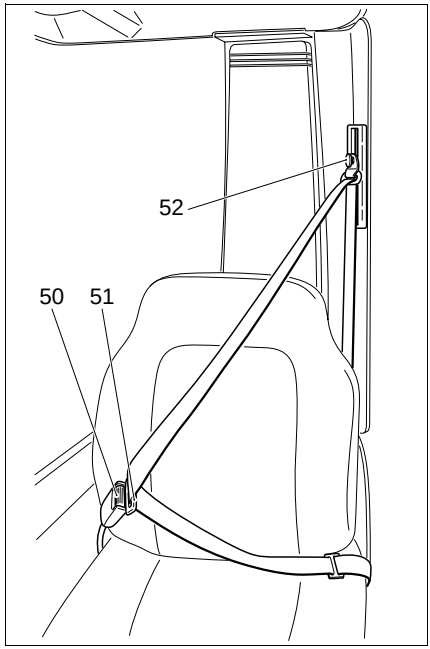
– Eingefrorenes Gurtschloß (50) oder eingefrorenen Gurtaufroller auftauen und trocknen.

⚠ Die Temperatur der Warmluft darf +60°C nicht übersteigen.

STOP Keine Veränderungen am Rückhaltegurt vornehmen.

– Rückhaltegurt und Sitzhaube sind nach jedem Unfall auf Beschädigungenzu prüfen und ggf. auszutauschen.

– Beschädigte oder nicht mehr funktionierende Rückhaltegurte nur durch Vertragshändler oder Niederlassungen ersetzen lassen.



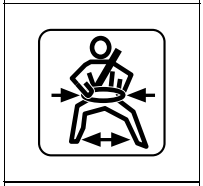
– Für Nachrüstung und Reparatur sind ausschließlich Original-Ersatzteile zu verwenden.

○ **Verhalten in ungewöhnlichen Situationen**

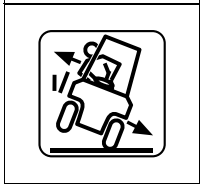
⚠ Droht das Flurförderzeug zu kippen, wie folgt verhalten.

– Oberkörper an die Sitzlehne pressen.

– Steuerrad mit beiden Händen festhalten und mit den Füßen abstützen.



– Körper gegen die Fallrichtung neigen.



○ **Gebrauchsanleitung des Rückhaltegurtes**

Vor dem Starten des Flurförderzeuges Gurt ruckfrei aus dem Aufroller ziehen, eng am Körper anliegend in das Schloß (50) einrasten.

STOP Der Gurt darf beim Anlegen nicht verdreht sein.

Beim Bedienen des Flurförderzeuges (z.B. Fahren, Heben, Senken usw.) stets so weit wie möglich hinten sitzen, damit der Rücken an der Rükkenlehne anliegt.

Die Blockierautomatik des Gurtaufrollers läßt genügend Bewegungsfreiheit auf dem Sitz zu.

STOP Beim Sitzen an der Sitzvorderkante besteht geringerer Schutz durch zu langes Gurtband.

☞ Gurt nur zum Sichern einer Person verwenden.

– Nach dem Gebrauch rote Taste drücken und Schloßzunge (51) mit der Hand zum Aufroller zurückführen.

○ **Verhalten beim Starten des Flurförderzeuges in starker Hanglage**

Die Blockierautomatik sperrt bei starker Neigung des Flurförderzeuges den Gurtauszug. Der Gurt kann nicht mehr aus dem Aufroller gezogen werden.

☞ Flurförderzeug vorsichtig aus der Hanglage fahren und Gurt anlegen.

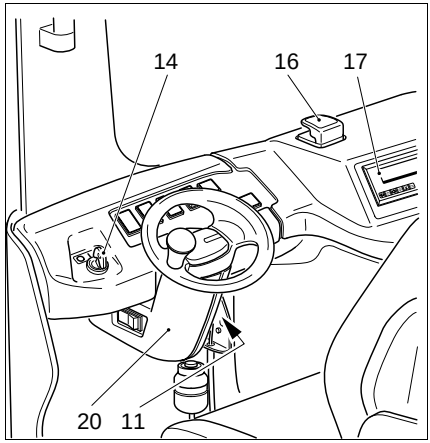
0903.D

Betriebsbereitschaft herstellen

– Hauptschalter (16) herausziehen.
– Schlüssel in Schaltschloß (14) stekken und bis zum Anschlag nach rechts in Stellung „I" drehen.
– Hupe auf Funktion prüfen.

Das Fahrzeug ist jetzt betriebsbereit. Der Batterieentladewächter zeigt die vorhandene Batteriekapazität an.

– Bremspedal und Feststellbremse auf Funktion prüfen (siehe Abschnitt 4.2).



3.2 Notstopeinrichtung

☞ Das Fahrzeug ist mit einer Notstopeinrichtung ausgerüstet. Nach dem Einschalten von Hauptschalter (16) und Schaltschloß (14) erfolgt eine automatische Sicherheitsabfrage.

Notstop-Anzeige

Bei einer erkannten Störung im Lenk- oder Bremssystem erscheint eine Anzeige auf dem Display der LISA (17). (siehe Abschnitt 5)

Notstop-Auslösung

Tritt während der Fahrt eine Störung im Lenksystem auf, durch die die Sicherheit des Bedieners beeinträchtigt wird, erfolgt automatisch eine kontrollierte Abbremsung des Fahrzeuges bis zum Stillstand.

Notstop-Reset

– Hauptschalter und Schaltschloß aus- und wieder einschalten.

☞ Erscheint die Notstop-Anzeige auf dem Display der LISA auch nach wiederholtem Notstop-Reset, ist zur Störungsbeseitigung der Hersteller-Service zu verständigen.

⚠ Steht das Fahrzeug nach einer Notstop-Auslösung im Gefahrenbereich oder Regalgang, kann es zur Bergung nur über die mechanische Ersatzlenkung verfahren werden (siehe Abschnitt 7)!

4 Arbeiten mit dem Flurförderzeug

4.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche: Es dürfen nur die für den Verkehr freigegebenen Wege befahren werden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

Verhalten beim Fahren: Der Fahrer muß die Fahrgeschwindigkeit den örtlichen Gegebenheiten anpassen. Langsam fahren muß er z.B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen. Er muß stets sicheren Bremsabstand zu vor ihm fahrenden Fahrzeugen halten und das Fahrzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Gefahrfall), schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Das Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten. Es dürfen keine Personen mitgenommen oder gehoben werden.

Sichtverhältnisse beim Fahren: Der Fahrer muß in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Werden Ladeeinheiten transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, so muß das Flurförderzeug mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, muß eine zweite Person als Warnposten vor dem Fahrzeug hergehen.

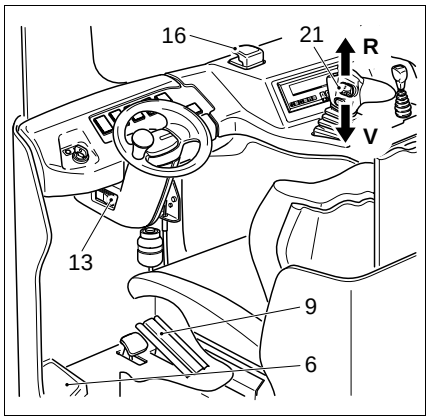
Befahren von Steigungen oder Gefällen: Das Befahren von Steigungen bzw. Gefällen ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrsweg ausgewiesen sowie sauber und griffig sind und gemäß den technischen Spezifikationen des Fahrzeuges sicher befahren werden können. Dabei ist die Ladeeinheit stets bergseitig zu führen. Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeuges an Steigungen bzw. Gefällen ist verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

Befahren von Aufzügen oder Ladebrücken: Aufzüge oder Ladebrücken dürfen nur befahren werden, wenn diese über ausreichende Tragfähigkeit verfügen, nach ihrer Bauart für das Befahren geeignet und vom Betreiber für das Befahren freigegeben sind. Dies ist vor dem Befahren zu prüfen. Das Flurförderzeug muß mit der Ladeeinheit voran in den Aufzug gefahren werden und eine Position einnehmen, die ein Berühren der Schachtwände ausschließt. Personen, die im Aufzug mitfahren, dürfen diesen erst betreten, wenn das Flurförderzeug sicher steht und müssen den Aufzug vor dem Flurförderzeug verlassen.

Beschaffenheit der zu transportierenden Last: Es dürfen nur vorschriftmäßig gesicherte Lasten transportiert werden. Niemals Lasten befördern, die höher als die Spitze des Gabelträgers oder Lastschutzgitters gestapelt sind.

Schleppen von Anhängern: Die für das Flurförderzeug angegebene maximale Anhängelast für ungebremste und/oder gebremste Anhänger darf nicht überschritten werden. Die Ladung des Anhängers muß ordnungsgemäß gesichert sein und darf die für die Fahrwege zugelassenen Abmessungen nicht überschreiten. Nach dem Ankuppeln muß der Fahrer vor Fahrantritt prüfen, daß die Anhängekupplung gegen Lösen gesichert ist. Schleppende Flurförderzeuge müssen so betrieben werden, daß ein sicheres Fahren und Abbremsen des Schleppzuges bei allen Fahrbewegungen gewährleistet ist.

4.2 Fahren, Lenken, Bremsen



Notaus

– Hauptschalter (16) nach unten drücken.

Alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet. Die Funktion des Hauptschalters darf nicht durch abgelegte Gegenstände beeinträchtigt werden.

Fahren

STOP Nur mit geschlossenen und ordnungsgemäß verriegelten Hauben fahren.
Die Hauptfahrtrichtung ist die Fahrt in Antriebsrichtung (V). Erhöhte Aufmerksamkeit bei Fahrt in Lastrichtung (R).

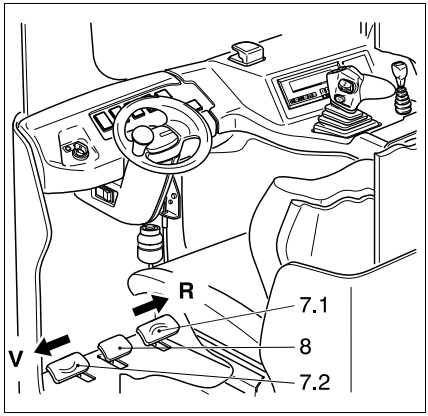
☞ Eine Fahrt in Lastrichtung (R) soll nur zum Rangieren und zur Lastaufnahme bzw. Lastabgabe erfolgen.

– Betriebsbereitschaft herstellen (siehe Abschnitt 3).
– Feststellbremse (13) lösen.
– Fahrtrichtungsschalter (21) auf die gewünschte Fahrtrichtung (V) oder (R) einstellen.
– Fahrpedal (9) und Fußtaster (6) betätigen.
Das Fahrzeug nimmt die Fahrt in die gewählte Richtung auf.

STOP Mit dem Fußtaster (6) wird verhindert, daß der Fuß des Bedieners während der Fahrt aus der Fahrzeugkontur herausragt. Bei Nichtbetätigung werden alle elektrischen Funktionen mit Ausnahme der Lenkung, der Informations- und Service-Anzeige (LISA) sowie der Hupe außer Betrieb gesetzt. Das Fahrzeug rollt entsprechend des eingestellten Parameters „Ausrollbremse" aus. Die Senkfunktion bleibt erhalten.

☞ Die Fahrgeschwindigkeit wird mit dem Fahrpedal (9) geregelt.

○ Ausführung Doppelpedal



Fahren

Bei Ausführung Doppelpedal erfolgt die Wahl der Fahrtrichtung über zwei Pedale, mit denen gleichzeitig die Fahrgeschwindigkeit geregelt wird.

Fahrpedal 7.1: Fahren in Gabelrichtung.

Fahrpedal 7.2: Fahren in Antriebsrichtung.

Während der Fahrt sind beide Füße auf den Pedalen zu halten.

Lenken

Gegenlauflenkung (Standardausführung)
Bei Vorwärtsfahrt (Fahrtrichtungsschalter (21) in Richtung (V) = Antriebsrichtung) führt eine Lenkraddrehung nach links zu einer Linkskurve, nach rechts zu einer Rechtskurve. Die Radstellung des Antriebsrades wird im Display der LISA angezeigt.

○ **Gleichlauflenkung**

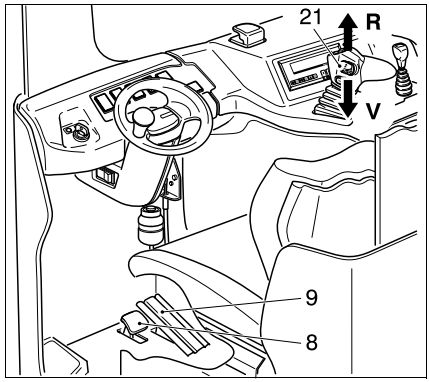
Bei Vorwärtsfahrt (Fahrtrichtungsschalter (21) in Richtung (V) = Antriebsrichtung) führt eine Lenkraddrehung nach links zu einer Rechtskurve, nach rechts zu einer Linkskurve. Die Radstellung des Antriebsrades wird im Display der LISA angezeigt.

Bremsen

☞ Das Bremsverhalten des Fahrzeugs hängt wesentlich von der Bodenbeschaffenheit ab. Der Fahrer hat das in seinem Fahrverhalten zu berücksichtigen.

Das Fahrzeug kann auf drei Arten gebremst werden:

– mit Umkehrbremse
– mit Ausrollbremse
– mit Betriebsbremse



STOP Bei Betrieb des Fahrzeuges durch mehrere Fahrer (z.B. Mehrschichtbetrieb) ist bei individueller Einstellung der Parameter auf ein geändertes Brems- und Fahrverhalten zu achten! Bei erneuter Inbetriebnahme Fahrzeugreaktion prüfen!

Bremsen mit der Umkehrbremse:

– Fahrtrichtungsschalter (21) oder ggf. Doppelpedal während der Fahrt in die entgegengesetzte Fahrtrichtung umschalten; das Fahrzeug wird durch die Fahrstromsteuerung gebremst, bis ein Fahren in die entgegengesetzte Fahrtrichtung einsetzt.

☞ Diese Betriebsart vermindert den Energieverbrauch. Es erfolgt eine Energierückgewinnung, gesteuert durch die Fahrstromsteuerung.

Bremsen mit der Ausrollbremse:

– Fahrpedal während der Fahrt zurücknehmen; das Fahrzeug wird entsprechend der Fahrpedalstellung durch die Fahrstromsteuerung gebremst.

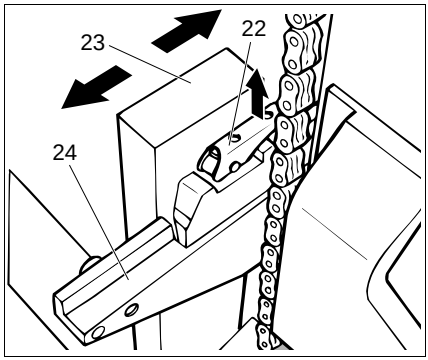
Bremsen mit der Betriebsbremse:

– Bremspedal (8) durchdrücken.

☞ Das Fahrzeug wird hydraulisch durch Trommelbremsen gebremst.

4.3 Gabelzinken einstellen

Um die Last sicher aufzunehmen, sollten die Gabelzinken so weit wie möglich auseinander und mittig zum Fahrzeug eingestellt sein. Der Lastschwerpunkt muß mittig zwischen den Gabelzinken liegen.



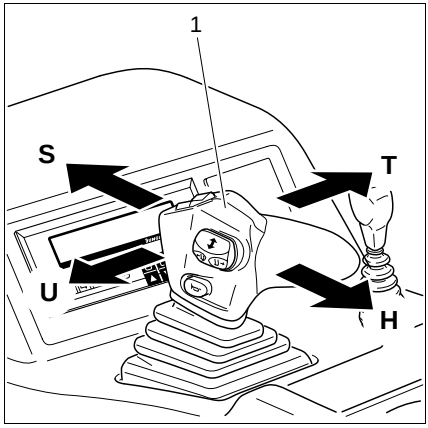
– Arretierhebel (22) nach oben schwenken.
– Gabelzinken (23) auf dem Gabelträger (24) in die richtige Position schieben.
– Arretierhebel nach unten schwenken und die Gabelzinken verschieben, bis der Arretierstift in eine Nut einrastet.

4.4 Aufnehmen und Absetzen von Ladeeinheiten

Bevor eine Ladeeinheit aufgenommen wird, hat sich der Fahrer davon zu überzeugen, daß sie ordnungsgemäß palettiert ist und die zugelassene Tragfähigkeit des Fahrzeugs nicht überschreitet.

– Gabelzinken soweit wie möglich unter die Ladeeinheit fahren.

Heben



Der Aufenthalt von Personen unter der angehobenen Last ist verboten.

– Multi-Pilot (1) in Richtung (H) ziehen.

Die Neigung des Steuerhebels regelt die Hubgeschwindigkeit.

– Multi-Pilot betätigen, bis gewünschte Hubhöhe erreicht ist.

Wird der Endanschlag erreicht (Geräusch des Druckbegrenzungsventils), Steuerhebel sofort in Grundstellung bringen.

Senken

– Multi-Pilot (1) in Richtung (S) drücken.

Die Neigung des Multi-Piloten regelt die Senkgeschwindigkeit.

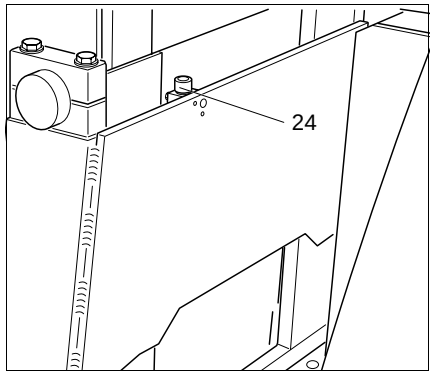
Hartes Aufsetzen der Ladeeinheit vermeiden, um Ladegut und Regalauflage zu schonen.

4.4.1 Notabsenkung

Bei Anwendung der Notabsenkung dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

Läßt sich das Hubgerüst aufgrund einer Störung der Hubsteuerung nicht mehr absenken, ist das Notabsenkventil (24) auf der Rückseite des Masthalters zu betätigen.

Das Notabsenkventil grundsätzlich nur neben dem Fahrzeug stehend betätigen!
Niemals durch das Hubgerüst greifen!.



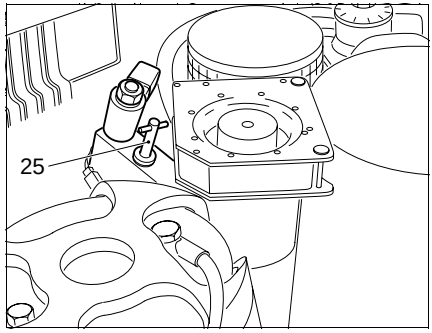
- Hauptschalter und Schlüsselschalter ausschalten.
- Batteriestecker ziehen.
- Roten Ventilknopf ggf. mit geeigneter Verlängerung nach unten drücken und in dieser Position gedrückt halten. Hubgerüst und Lastaufnahme langsam absenken.

Inbetriebnahme des Fahrzeuges erst nach Behebung des Fehlers.

4.4.2 Notabsenkung - Nutzsenken ○

Bei Anwendung der Notabsenkung dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

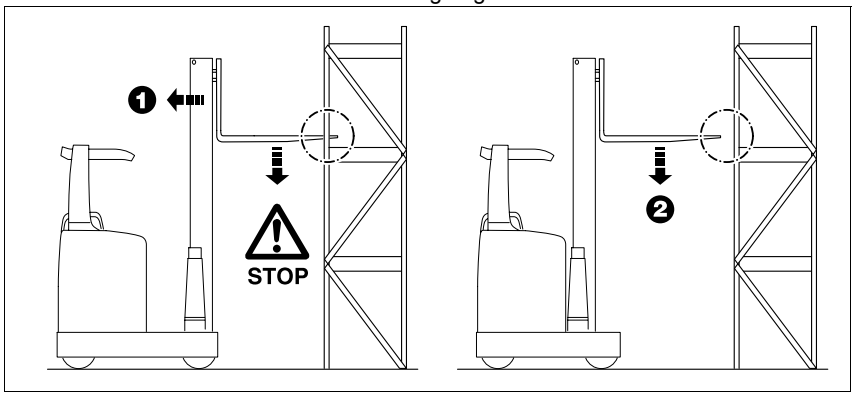
Läßt sich das Hubgerüst aufgrund einer Störung der Hubsteuerung nicht mehr absenken, ist das Notabsenkventil (25) auf dem Lasthalteventilblock, unter der Fahrersitzhaube, zu betätigen.



- Hauptschalter und Schlüsselschalter ausschalten.
- Batteriestecker ziehen.
- Sitzhaube öffnen (siehe Kapitel F).
- Notabsenkventil öffnen Hubgerüst und Lastaufnahme langsem absenken.

Inbetriebnahme des Fahrzeuges erst nach Störungsbeseitigung.

Beim Absenken aus dem Regal müssen die Gabelzinken frei sein.
Nicht anfahren bevor die Gabel vollständig abgesenkt ist.

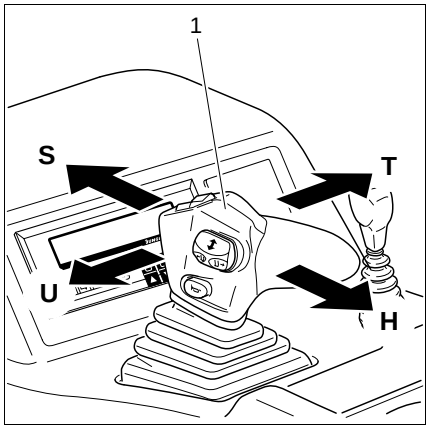


Masthaltervorschub

Nicht zwischen Mast und Batteriehaube greifen.

– Multi-Pilot (1) zum Vorschieben des Masthalters in Richtung (T), zum Zurückziehen in Richtung (U) neigen.

Die Neigung des Multi-Piloten regelt die Schubgeschwindigkeit.

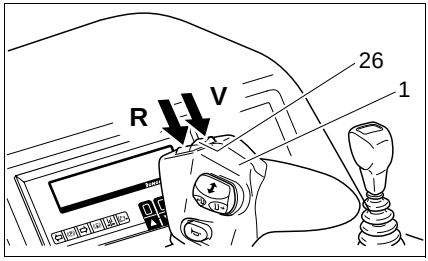


○ **Mastvorschubdämpfung**

Die hydraulische Vorschubdämpfung des Masthalters wird oberhalb des Freihubs automatisch aktiviert.

● **Mastneigung /** ○ **Gabelneigung**

– Zur Vorneigung auf Wippe (V), Wipptaster (26) drücken.
– Zur Rückneigung auf Wippe (R) drücken.



4.5 Aufnehmen, Heben und Transportieren von Ladeeinheiten

– Gabelzinken in waagerechte Stellung bringen: Wipptaster (26), Wippe (V) oder (R) drücken.
– An die Ladeeinheit heranfahren.
– Masthalter vorschieben: Multi-Pilot (1) in Richtung (T) neigen.
– Gabelzinken bis zur richtigen Höhe heben: Multi-Pilot (1) in Richtung (H) ziehen.
– Gabelzinken unter die Ladeeinheit fahren.
– Ladeeinheit freiheben: Multi-Pilot (1) in Richtung (H) ziehen.
– Masthalter zurückziehen: Multi-Pilot (1) in Richtung (U) neigen.

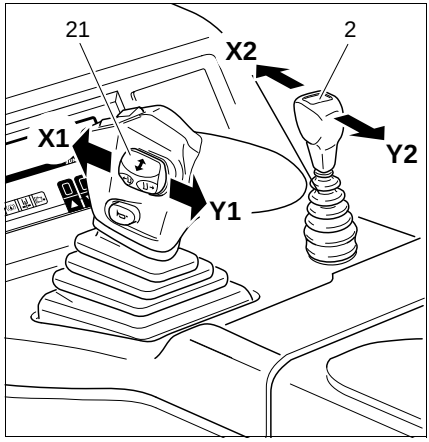
Transportfahrten mit und ohne Last nur mit zurückgezogenem Masthalter, zurückgeneigtem Hubgerüst und abgesenkter Lastaufnahme durchführen.

– Ladeeinheit in Transportstellung absenken: Multi-Pilot (1) in Richtung (S) drücken.
– Ladeeinheit in Rückneigung bringen: Wipptaster (26), Wippe (R) drücken.
– Ladeeinheit transportieren.
– Ladeeinheit in waagerechte Stellung bringen: Wipptaster (26), Wippe (V) drücken.
– Ladeeinheit auf richtige Höhe bringen: Multi-Pilot (1) in Richtung (H) ziehen und ggf. zum Vorschieben des Masthalters Multi-Pilot (1) in Richtung (T) neigen.
– Ladeeinheit absetzen: Multi-Pilot (1) in Richtung (S) drücken.
– Masthalter zurückziehen: Multi-Pilot (1) in Richtung (U) neigen.

4.6 Bedienung eines Anbaugerätes

○ Integrierter Seitenschieber

Die Richtungsbezeichnung „links" bzw. „rechts" bezieht sich auf die Lastaufnahme mit Blickrichtung vom Bedienerplatz.



Seitenschieber nach links:

– Taster (21) in Richtung (X1) betätigen.

Seitenschieber nach rechts:

– Taster (21) in Richtung (Y1) betätigen.

STOP Verminderte Tragfähigkeit beim Ausschieben beachten
(siehe Kapitel B).

○ Hydraulische Anbaugeräte

Für die Betätigung eines hydraulischen Anbaugerätes ist der Steuerhebel (2) mit den Funktionen (X2) und (Y2) vorgesehen (Betriebsanleitung des Herstellers beachten).

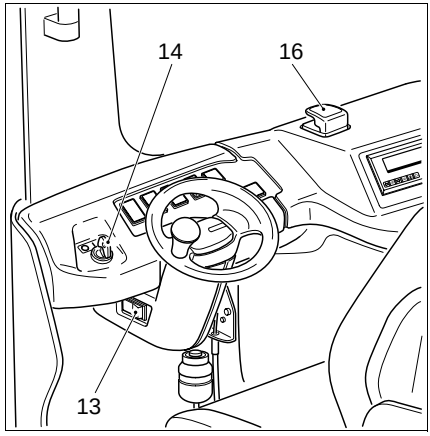
STOP Tragfähigkeit des Anbaugerätes beachten.

4.7 Fahrzeug gesichert abstellen

Wird das Fahrzeug verlassen, muß es gesichert abgestellt werden, auch wenn die Abwesenheit nur von kurzer Dauer ist.

STOP Fahrzeug nicht an Steigungen abstellen! Die Lastaufnahme muß immer ganz abgesenkt sein.

– Schalter Feststellbremse (13) betätigen.
– Lastaufnahme vollständig absenken und waagerecht stellen.
– Masthalter vollständig zurückziehen.
– Hauptschalter (16) in Stellung „Aus" drücken.
– Schaltschloß (14) in Stellung „0" schalten und Schlüssel abziehen.



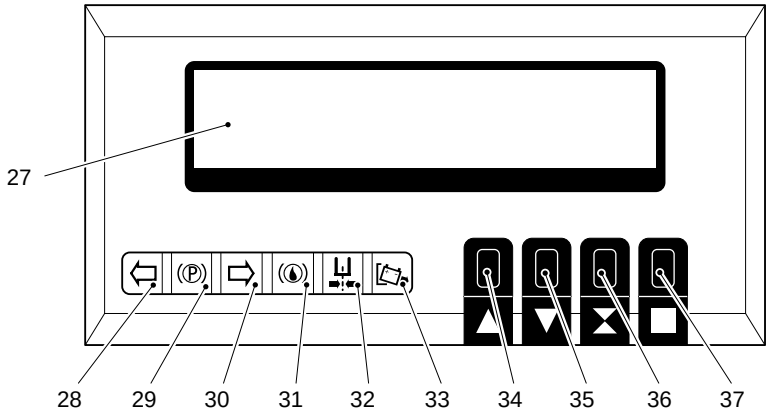
5 Informations- und Service-Anzeige (LISA)

Auf dem Display (27) der **L**CD-**I**nformations- und **S**ervice-**A**nzeige („LISA") werden die Betriebsdaten, die Batterieladung, die Betriebsstunden sowie Service- und Diagnosedaten angezeigt. Unter dem Display befinden sich sechs Leuchtdioden (LED (28) - (33)). Die Tastatur (vier Tasten (34) - (37)) wird benötigt, um Fahrzeugparameter auszuwählen, zu lesen und zu ändern.

☞ Das Fahrzeug wird mit zwei unterschiedlichen Schlüsseln ausgeliefert:

für den Bediener	Schlüssel-Kode: 702 (rot): Fahrzeugbedienung möglich, LISA zeigt nur aktuelle Fahrdaten an.
für Service / Werkstatt	Schlüssel-Kode: 738 (grau): Fahrzeugbedienung möglich, LISA läßt sich auch zum Ändern von Fahrzeugparametern im Bediener-Modus nutzen (siehe Abschnitt 5.4).

⚠ Änderungen im Service-Modus dürfen nur vom autorisierten Service des Herstellers vorgenommen werden!



0903.D

5.1 LED-Warnanzeigen

Sechs leuchtende LED-Warnanzeigen zeigen folgende Zustände an:

Pos.		Funktion
28		Fahrtrichtung vorwärts (Antriebsrichtung) (grüne LED)
29		Handbremse angezogen (rote LED)
30		Fahrtrichtung rückwärts (Lastrichtung) (grüne LED)
31		Bremsflüssigkeitsstand zu niedrig (rote LED)
32		Seitenschieber in Mittelstellung (grüne LED)
33		Batterie entriegelt (rote LED)

5.2 Tastaturbelegung

Pos.		Funktion
34		Doppelfunktion – stufenweise Erhöhung des angewählten Parameters – Wahl der einzelnen Menüpunkte aufwärts
35		Doppelfunktion – stufenweise Verminderung des angewählten Parameters – Wahl der einzelnen Menüpunkte abwärts
36		Doppelfunktion – Freigabe eines Auswahlmenüs aus dem Hauptmenü – Bestätigung einer Frage mit „NEIN" -> „**x**"
37		Vierfachfunktion – Verlassen eines ausgewählten Menüpunktes – Speicherung geänderter Parameter – Bestätigung einer Frage mit „JA" -> „■" – Anzeigenwechsel zwischen „Betriebsstunden“ / „Uhrzeit“

5.3 Displayanzeigen

Auf dem Display erscheinen Betriebsdaten und Fehlermeldungen. Über das Anwendermenü können folgende Fahrparameter eingestellt werden.

Hier wird die Zeit zwischen maximaler Betätigung des Fahrschalters und 100% Ausregelung der Elektronik eingestellt.

Beim Loslassen des Fahrschalters wird durch die Fahrstromsteuerung ein Bremsvorgang eingeleitet. Der Wert liegt zwischen 0% (Ausrollen) und einem Maximalwert, der gleich dem Minimalwert für die Umkehrbremsung ist.

Die Einstellung der Umkehrbremse beeinflußt die Abbremsung bei Fahrtrichtungswechsel. Die tatsächliche Abbremsung bei Fahrtrichtungswechsel ist zusätzlich von der Fahrpedalstellung abhängig.

Einstellung der maximalen Geschwindigkeit in Fahrtrichtung Antriebsrad.

Einstellung der maximalen Geschwindigkeit in Fahrtrichtung Antriebsrad, wenn der Langsamfahrtschalter betätigt wird.

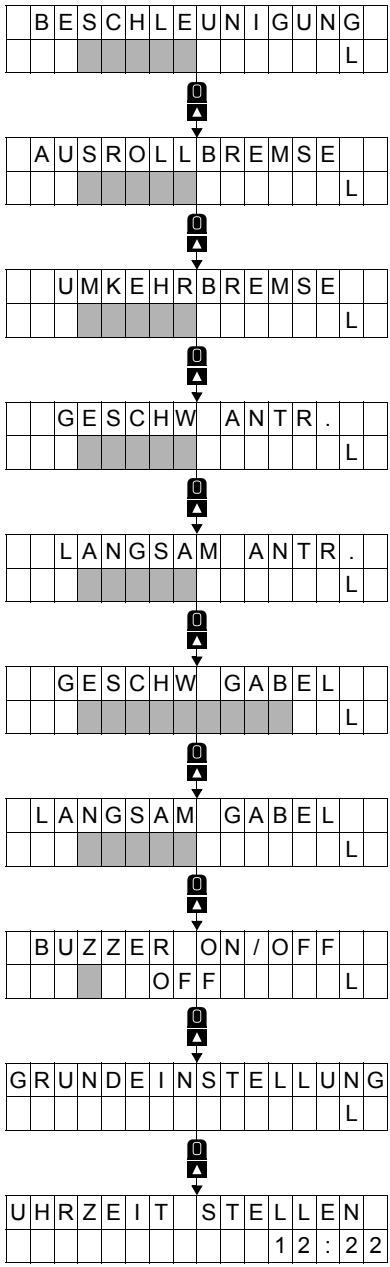
Einstellung der maximalen Geschwindigkeit in Fahrtrichtung Lastteil.

Einstellung der maximalen Geschwindigkeit in Fahrtrichtung Lastteil, wenn der Langsamfahrtschalter betätigt wird.

Gibt akustischen Alarm bei Fehlbedienung.

Voreingestellte Werte können aufgerufen und eingestellt werden.

Einstellung der Uhrzeit
Stunde bzw. Minute mit der Taste (36) auswählen. Einstellung mit den Tasten (34) und (35) ändern.



0903.D

5.4 Änderung von Fahrzeugparametern

Durch Änderung der Fahrzeugparameter wird das Fahrverhalten des Fahrzeuges verändert. Dies ist bei Inbetriebnahme zu beachten!
Parameter dürfen nur bei Fahrzeugstillstand und ohne Hubbewegungen verändert werden.

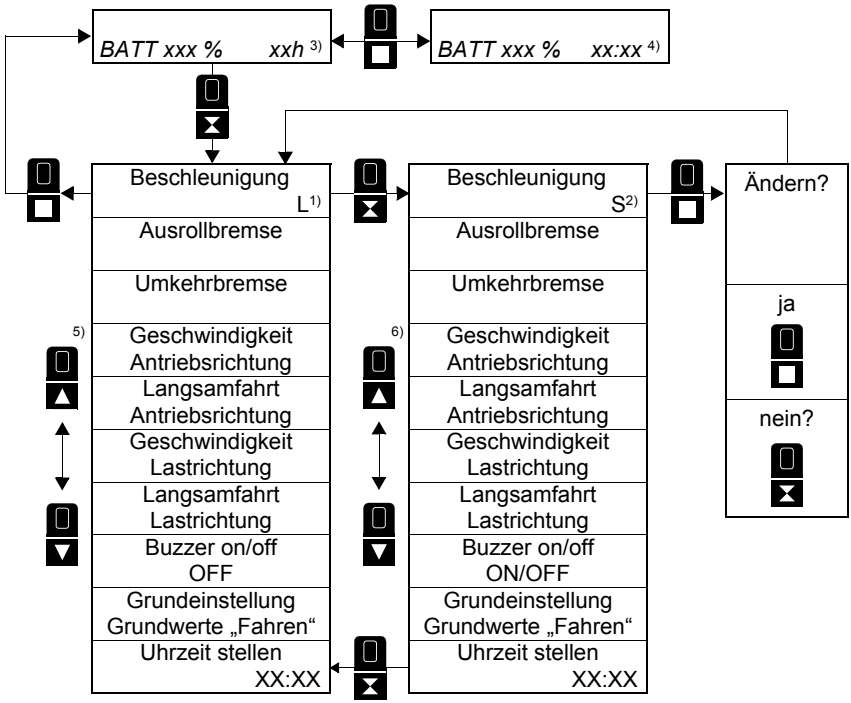
– Fahrzeug in Betrieb nehmen (siehe Abschnitt 3),
  Schlüssel (738) ins Schaltschloß stecken und bis zum Anschlag nach rechts drehen.

Auf dem Display erscheint für ca. 3 Sekunden das Anwendermenü mit Fahrzeugnamen, danach werden der aktuelle Lenkwinkel, die Batterieladung und die Betriebsstunden angezeigt.

– Taste (36) Auswahlmenü drücken.

Auf dem Display wird „Beschleunigung" mit dem entsprechenden Parameter angezeigt.

– Für ein Ansehen bzw. Ändern der Fahrzeugparameter ist entsprechend dem nachfolgenden Diagramm vorzugehen.
– Der Wechsel zwischen den 10 Einstellparametern erfolgt mit den Tasten (34) und (35).



1) L = Betriebsparameter ausgelesen (Lesemodus)
2) S = Betriebsparameter ändern (Schreibmodus)
3) Anzeige „Betriebsstunden“
4) Anzeige „Uhrzeit“
5) Auswählen der Parameter
6) Ändern der Parameter

0903.D

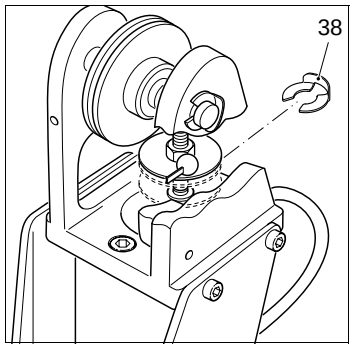
6 Störungshilfe

Dieses Kapitel ermöglicht dem Benutzer, einfache Störungen oder die Folgen von Fehlbedienung selbst zu lokalisieren und zu beheben. Bei der Fehlereingrenzung ist in der Reihenfolge der in der Tabelle vorgegebenen Tätigkeiten vorzugehen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Fahrzeug fährt nicht	Batteriestecker nicht eingesteckt.	Batteriestecker prüfen, ggf. einstecken.
	Hauptschalter gedrückt.	Hauptschalter entriegeln.
	Schaltschloß in Stellung „0".	Schaltschloß in Stellung „I" schalten.
	Batterieladung zu gering.	Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden.
	Sicherung defekt.	Sicherungen prüfen.
	Schalter „Feststellbremse" in Bremsstellung.	Schalter in „Feststellbremse" gelöst umschalten.
	Fußtaster nicht betätigt.	Fußtaster betätigen.
	Lenksteuerung erkennt Fehler. Notstopauslösung!	Notstop-Reset: Hauptschalter aus/einschalten.
Last läßt sich nicht heben	Fahrzeug nicht betriebsbereit.	Sämtliche unter Störung „Fahrzeug fährt nicht" angeführten Abhilfemaßnahmen durchführen.
	Hydraulikölstand zu niedrig.	Hydraulikölstand prüfen.
	Batterieladung zu gering, Hubabschaltung aktiv.	Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden.
	Sicherung defekt.	Sicherungen prüfen.
	Zu hohe Last.	Maximale Tragfähigkeit beachten (siehe Typenschild).

☞ Konnte die Störung nach Durchführung der „Abhilfemaßnahmen" nicht beseitigt werden, verständigen Sie bitte den Hersteller-Service, da die weitere Fehlerbehebung nur von besonders geschultem und qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden kann.

7 Mechanische Ersatzlenkung (Notlenkbetrieb)

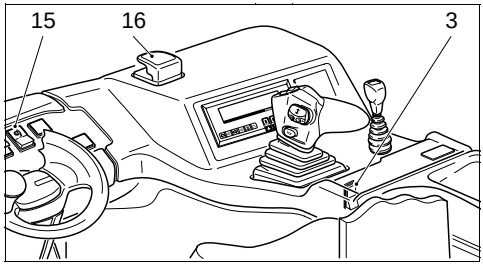


Die mechanische Ersatzlenkung ist bei Ausfall der elektrischen Lenkung zur Bergung des Fahrzeuges einzusetzen.

☞ Der Einsatz darf nur durch einen Sachkundigen des Instandhaltungspersonals erfolgen, der in die Bedienung eingewiesen ist.

– Hauptschalter und Schlüsselschalter ausschalten.
– Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
– Sitzhaube öffnen (siehe Kapitel F).
– Den auf der Zugstange unter der Auflagescheibe des Potentiometerhebels eingesetzten Sicherungsring (38) abziehen.
– Zuganker mit geeignetem Hebel (Hammerstiel) bis zum Anschlag anheben und den Sicherungsring in die untere Nut auf der Zugstange einsetzen.

Die Feststellbremse wird hierdurch gelüftet.



– Sitzhaube wieder schließen und verriegeln.
– Auf dem Fahrersitz Platz nehmen.
– Armauflage hochklappen, Haubenschloß entriegeln und Haube öffnen (siehe Kapitel F).
– Schalter (3) in Stellung „Notlenkbetrieb" schalten.

☞ Durch den Schalter (3) „Notlenkbetrieb" wird die Lenksteuerung überbrückt!

– Hauptschalter und Schlüsselschalter einschalten. Es erfolgt eine Info-Meldung auf dem Display der LISA.

STOP Beim Lenken im Stand wird die Bandage des Antriebsrades aufgespannt. Hierdurch kann sich beim Loslassen der Kurbel ein Rückstellmoment ergeben.

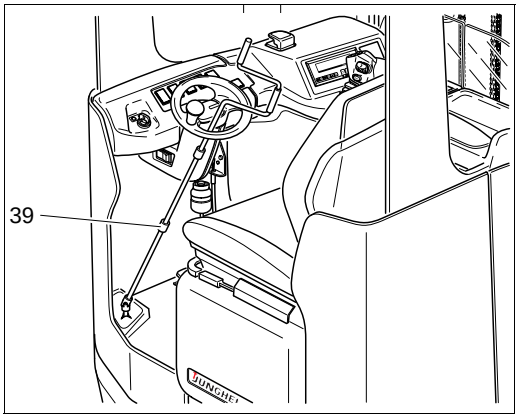
– Lenkkurbel entsprechend Tabelle Werkzeugsatz zusammenstecken.
– Lenkkurbel durch die Öffnung im Bodenblech auf den Lenkantrieb aufstecken und Antriebsrad in gewünschte Lenkstellung drehen.
– Schalter Langsamfahrt (15) einschalten. Es erscheint eine Anzeige auf dem Display der LISA.
– Sicherungskeile wieder entfernen und Fahrzeug vorsichtig aus dem Arbeitsbereich fahren.

STOP Das Fahrzeug darf nur in Langsamfahrt bewegt werden! Am Zielort Bremsanlage wieder in betriebsbereiten Zustand bringen! Das Fahrzeug darf nicht mit gelüfteter Bremse abgestellt werden!

– Sicherungsring (38) wieder in die Nut der Zugstange unter der Auflagescheibe des Potentiometerhebels einsetzen. Der Bremszustand ist wieder hergestellt.

○ **Werkzeugsatz Lenkkurbel (39)**

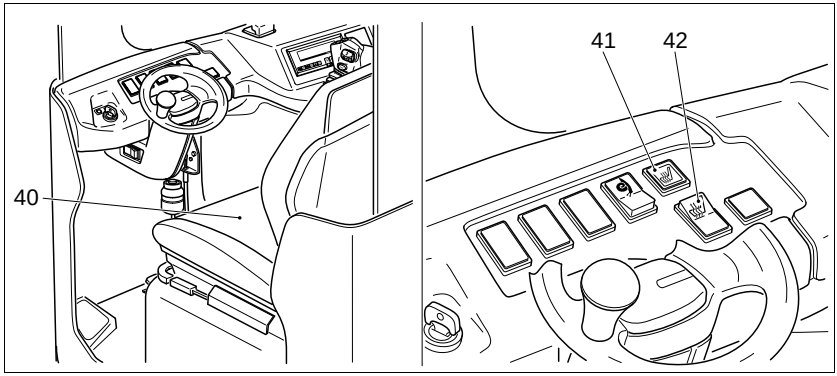
Pos.	Stck.	Bestell-Nr.	Benennung
1	1	95 600 210	Steckschlüsseleinsatz SW 6 mm 1/2 " DIN 3120
2	1	95 608 130	Kurbel
3	1	95 601 240	Verlängerung 1/2 " 125 mm lang
4	2	95 608 140	Verlängerung 1/2 " 250 mm lang
5	1	27 636 010	Kardangelenk



8 Zusatz E-Anlage

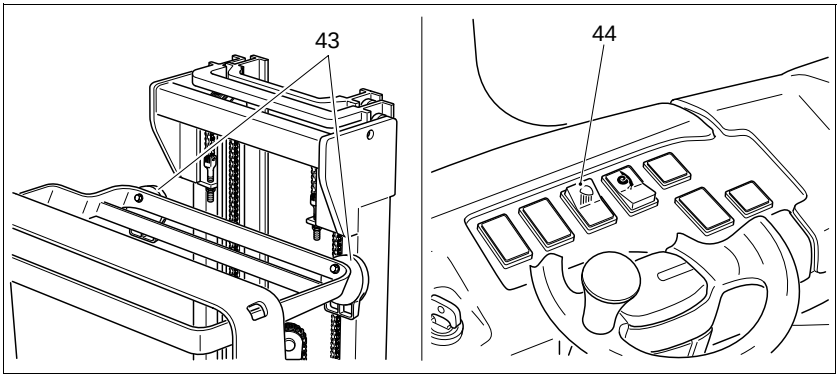
8.1 Sitzheizung

☞ Alle Zusatz-E-Anlagen werden abhängig von der Schaltschloßstellung geschaltet. Batteriehauptschalter muß eingeschaltet sein (siehe Kapitel E „Betriebsbereitschaft herstellen").
Um eine Batterieentladung nach Abstellen des Fahrzeuges zu vermeiden, unbedingt Kapitel E „Fahrzeug gesichert abstellen" befolgen.



Pos.		Bezeichnung
40	○	Beheizbare Sitzfläche (Stoff oder Kunstleder)
41	○	Kontrolleuchte Sitzheizung
42	○	Schalter Sitzheizung EIN/AUS

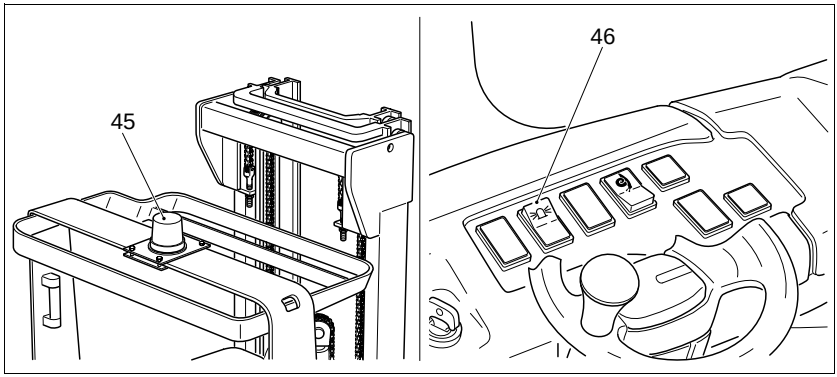
8.2 Arbeitsscheinwerfer



Pos.		Bezeichnung
43	○	Suchscheinwerfer
44	○	Schalter Suchscheinwerfer EIN/AUS

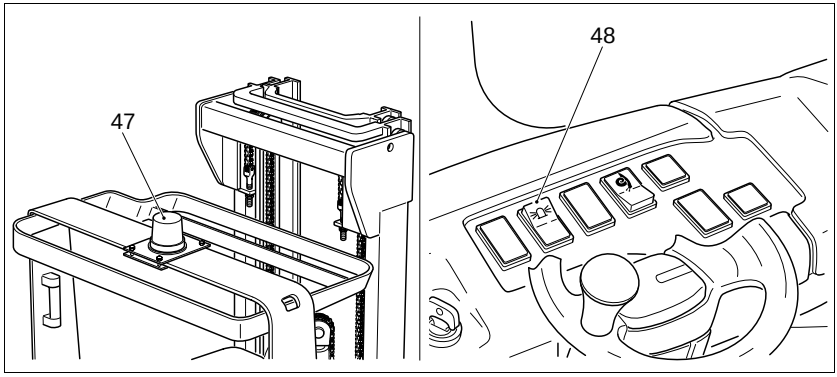
☞ Der Arbeitsscheinwerfer ist mit einem allseitig schwenkbaren Gelenk ausgestattet.

8.3 Rundumleuchte



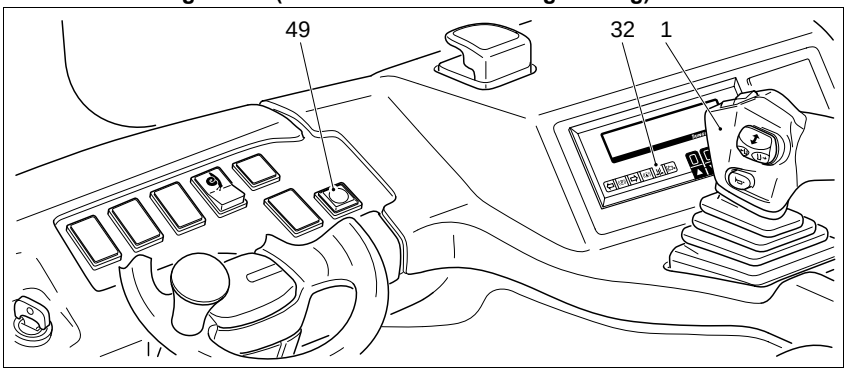
Pos.		Bezeichnung
45	○	Rundumleuchte
46	○	Schalter Rundumleuchte EIN/AUS

8.4 Blitzleuchte



Pos.		Bezeichnung
47	○	Blitzleuchte
48	○	Schalter Blitzleuchte EIN/AUS

8.5 Überbrückungstaster (ESA / Elektrische Hubbegrenzung)



Pos.		Bezeichnung
49	○	Überbrückungstaster
32	○	Kontrolleuchte Seitenschieber Mittelstellung

○ **Überbrückungstaster ESA**

Befindet sich der Seitenschieber außerhalb der Mittelstellung und unterhalb der Sicherheitshöhe vor den Radarmen, ist die Masthalter-Rückzugbewegung durch Endschalter gesperrt - Kontrolleuchte (32) ist erloschen. Befindet sich der Seitenschieber innerhalb der Radarme und unterhalb der Sicherheitshöhe, ist die Seitenschubbewegung durch Endschalter gesperrt - Kontrolleuchte (32) ist erloschen.

Die Sperre der Masthalter-Rückzugbewegung durch den Sicherheitsschalter (ESA) kann durch Drücken des Überbrückungstasters (49) und gleichzeitiger Betätigung des Multi-Piloten (1) überbrückt werden.

○ **Kontrolleuchte Seitenschieber Mittelstellung**

Die Masthalter-Rückzugbewegung ist freigegeben, wenn die grüne Kontrolleuchte (32) leuchtet.

○ **Überbrückungstaster Elektrische Hubbegrenzung**

Bei Fahrzeugen mit „Elektrischer Hubbegrenzung“ wird die zulässige maximale Hubhöhe durch Endschalter am Hubgerüst gesperrt.

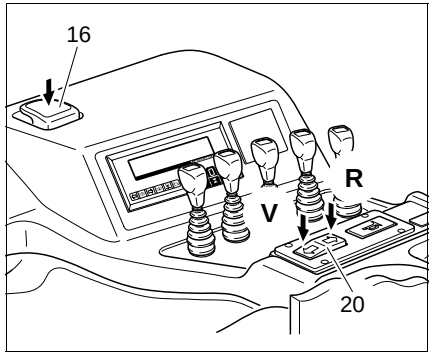
Die Sperre der „Elektrischen Hubbegrenzung“ kann durch Drücken des Überbrükkungstasters (49) und gleichzeitiger Betätigung des Multipiloten (1) überbrückt werden.

9 Einzelhebelbedienung ○

9.1 Fahren, Lenken, Bremsen

Notaus

– Hauptschalter (16) nach unten drükken. Alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet. Die Funktion des Hauptschalters darf nicht durch abgelegte Gegenstände beeinträchtigt werden.



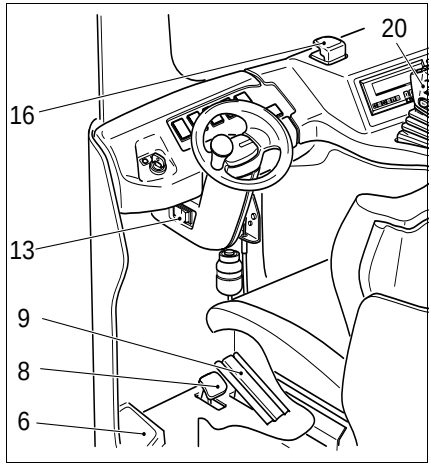
Fahren

Nur mit geschlossenen und ordnungsgemäß verriegelten Hauben fahren.

Die Hauptfahrtrichtung ist die Fahrt in Antriebsrichtung (V). Erhöhte Aufmerksamkeit bei Fahrt in Lastrichtung (R).

Eine Fahrt in Lastrichtung (R) soll nur zum Rangieren und zur Lastaufnahme bzw. Lastabgabe erfolgen.

– Betriebsbereitschaft herstellen (siehe Kapitel E).
– Feststellbremse (13) lösen.
– Fahrtrichtungsschalter (20) in die gewünschte Fahrtrichtung (V) oder (R) einstellen.
– Fahrpedal (9) und Fußtaster (6) betätigen.
  Das Fahrzeug nimmt die Fahrt in die gewählte Richtung auf.



Mit dem Fußtaster (6) wird verhindert, daß der Fuß des Bedieners während der Fahrt aus der Fahrzeugkontur herausragen kann.
Bei Nichtbetätigung werden alle elektrischen Funktionen mit Ausnahme der Lenkung, der Informations- und Service-Anzeige (LISA) sowie der Hupe und des Batterieentladeanzeigers außer Betrieb gesetzt. Das Fahrzeug rollt aus.
Die Senkfunktion bleibt erhalten.

Die Fahrgeschwindigkeit wird mit dem Fahrpedal (9) geregelt.

○ **Ausführung Doppelpedal**

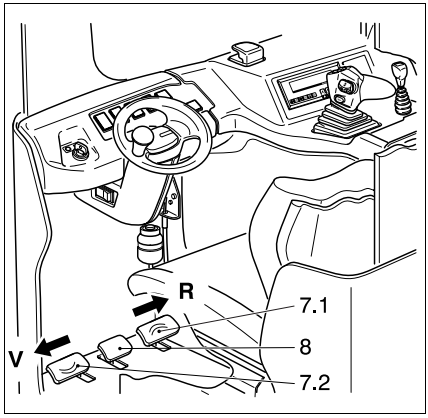
Fahren

Bei Ausführung Doppelpedal erfolgt die Wahl der Fahrtrichtung über zwei Pedale, mit denen gleichzeitig die Fahrgeschwindigkeit geregelt wird.

Fahrpedal 7.1: Fahren in Gabelrichtung.

Fahrpedal 7.2: Fahren in Antriebsrichtung.

Während der Fahrt sind beide Füße auf den Pedalen zu halten.



Lenken

Gegenlauflenkung (Standardausführung)
Bei Vorwärtsfahrt (Fahrtrichtungsschalter (21) in Richtung (V) = Antriebsrichtung) führt eine Lenkraddrehung nach links zu einer Linkskurve, nach rechts zu einer Rechtskurve.
Die Radstellung des Antriebsrades wird im Display der LISA angezeigt.

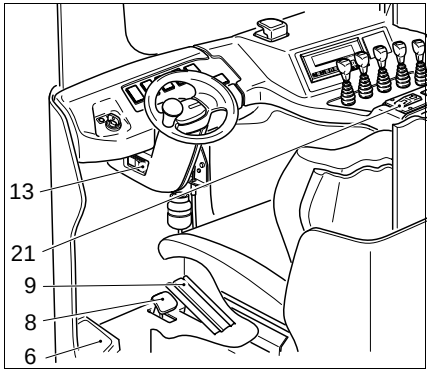
○ **Gleichlauflenkung**
Bei Vorwärtsfahrt (Fahrtrichtungsschalter (21) in Richtung (V) = Antriebsrichtung) führt eine Lenkraddrehung nach links zu einer Rechtsskurve, nach rechts zu einer Linkskurve.
Die Radstellung des Antriebsrades wird im Display der LISA angezeigt.

Bremsen

☞ Das Bremsverhalten des Fahrzeugs hängt wesentlich von der Bodenbeschaffenheit ab. Der Fahrer hat das in seinem Fahrverhalten zu berücksichtigen.

Das Fahrzeug kann auf drei Arten gebremst werden:

– mit Umkehrbremse
– mit Ausrollbremse.
– mit Betriebsbremse



STOP Bei Betrieb des Fahrzeuges durch mehrere Bediener (z.B. Mehrschichtbetrieb) ist bei individueller Einstellung der Parameter auf ein geändertes Brems- und Fahrverhalten zu achten!
Bei erneuter Inbetriebnahme Fahrzeugreaktion prüfen!

Bremsen mit der Umkehrbremse:

– Fahrrichtungsschalter (21) während der Fahrt in die entgegengesetzte Fahrtrichtung umschalten, das Fahrzeug wird durch die Fahrstromsteuerung gebremst, bis ein Fahren in die entgegengesetzte Fahrtrichtung einsetzt.

☞ Diese Betriebsart vermindert den Energieverbrauch. Es erfolgt eine Energierückgewinnung, gesteuert durch die Fahrstromsteuerung.

Bremsen mit der Ausrollbremse:

– Fahrpedal während der Fahrt zurücknehmen; das Fahrzeug wird entsprechend der Fahrpedalstellung durch die Fahrstromsteuerung gebremst.

Bremsen mit der Betriebsbremse:

– Bremspedal (8) durchdrücken.

☞ Das Fahrzeug wird hydraulisch durch Trommelbremsen gebremst.

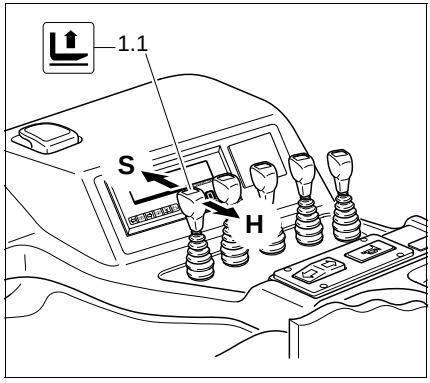
9.2 Aufnehmen und Absetzen von Ladeeinheiten

⚠ Bevor eine Ladeeinheit aufgenommen wird, hat sich der Fahrer davon zu überzeugen, daß sie ordnungsgemäß palettiert ist und die zugelassene Tragfähigkeit des Fahrzeugs nicht überschreitet.

– Gabelzinken soweit wie möglich unter die Ladeeinheit fahren.

Heben

STOP Der Aufenthalt von Personen unter der angehobenen Last ist verboten.



– Steuerhebel (1.1) in Richtung (H) ziehen.

☞ Die Neigung des Steuerhebels regelt die Hubgeschwindigkeit.

– Steuerhebel betätigen, bis gewünschte Hubhöhe erreicht ist.

☞ Wird der Endanschlag erreicht (Geräusch des Druckbegrenzungsventils), Steuerhebel sofort in Grundstellung bringen.

Senken

– Steuerhebel (1.1) in Richtung (S) drücken.

☞ Die Neigung des Steuerhebels regelt die Senkgeschwindigkeit.

⚠ Hartes Aufsetzen der Ladeeinheit vermeiden, um Ladegut und Regalauflage zu schonen.

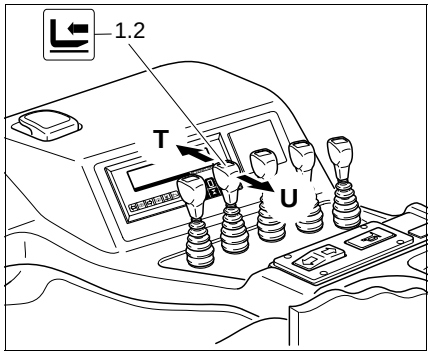
Masthaltervorschub

Nicht zwischen Mast und Batteriehaube greifen.

– Steuerhebel (1.2) zum Vorschieben des Masthalters in Richtung (T), zum Zurückziehen in Richtung (U) neigen.

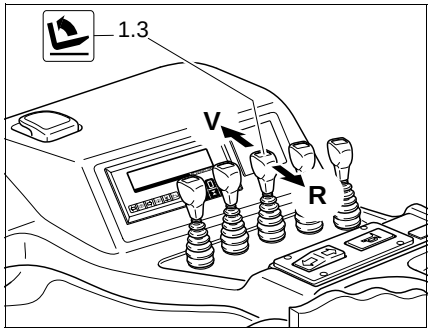
Die Neigung des Steuerhebels regelt die Schubgeschwindigkeit.

Transportfahrten mit und ohne Last nur mit zurückgezogenem Masthalter und abgesenkter Lastaufnahme durch-führen.



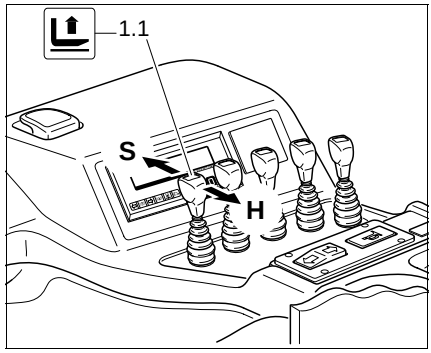
● **Mastneigung / ○ Gabelneigung**

– Zur Vorneigung Steuerhebel (1.3) in Richtung (V) drücken.
– Zur Rückneigung Steuerhebel (1.3) in Richtung (R) ziehen.



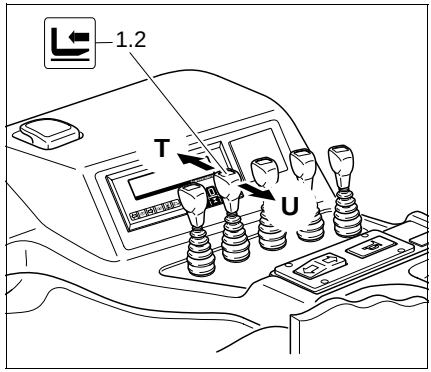
9.3 Aufnehmen, Heben und Transportieren von Ladeeinheiten

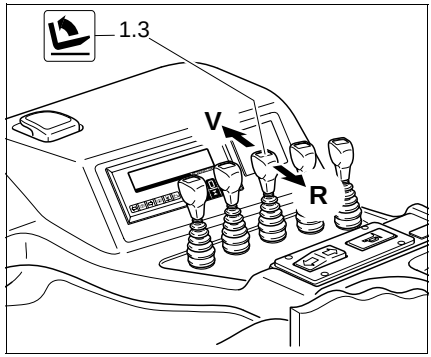
– Gabelzinken in waagerechte Stellung bringen: Steuerhebel (1.3) in Richtung (V) oder (R) neigen.
– An die Ladeeinheit heranfahren.
– Masthalter vorschieben: Steuerhebel (1.2) in Richtung (T) drücken.
– Gabelzinken bis zur richtigen Höhe heben: Steuerhebel (1.1) in Richtung (H) ziehen.
– Gabelzinken unter die Ladeeinheit fahren.
– Ladeeinheit freiheben: Steuerhebel (1.1) in Richtung (H) ziehen.
– Masthalter zurückziehen: Steuerhebel (1.2) in Richtung (U) ziehen.



STOP Transportfahrten mit und ohne Last nur mit zurückgezogenem Masthalter, zurückgeneigtem Hubgerüst und abgesenkter Lastaufnahme durchführen.

– Ladeeinheit in Transportstellung absenken: Steuerhebel (1.1) in Richtung (S) drücken.
– Ladeeinheit in Rückneigung bringen: Steuerhebel (1.3) in Richtung (R) drücken.
– Ladeeinheit transportieren.
– Ladeeinheit in waagerechte Stellung bringen: Steuerhebel (1.3) in Richtung (V) drücken.
– Ladeeinheit auf richtige Höhe bringen: Steuerhebel (1.1) in Richtung (H) ziehen und ggf. zum Vorschieben des Masthalters, Steuerhebel (1.2) in Richtung (T) drükken.
– Ladeeinheit absetzen: Steuerhebel (1.1) in Richtung (S) drücken.
– Masthalter zurückziehen: Steuerhebel (1.2) in Richtung (U) ziehen.





9.4 Bedienung eines Anbaugerätes

○ Integrierter Seitenschieber

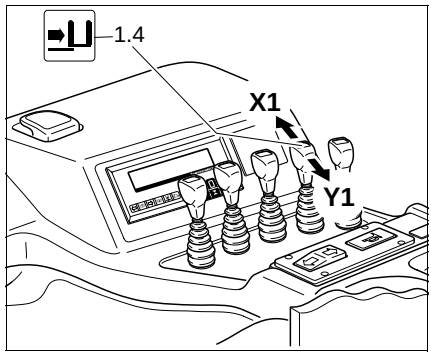
Die Richtungsbezeichnung „links" bzw. „rechts" bezieht sich auf die Lastaufnahme mit Blickrichtung vom Bedienerplatz.

Seitenschieber nach links:

– Steuerhebel (1.4) in Richtung (X1) drücken.

Seitenschieber nach rechts:

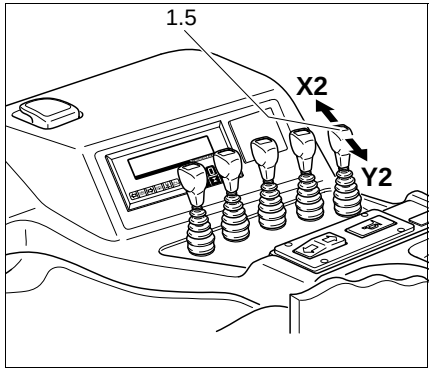
– Steuerhebel (1.4) in Richtung (Y1) ziehen.



Verminderte Tragfähigkeit beim Ausschieben beachten
(siehe Kapitel B).

○ Hydraulische Anbaugeräte

Für die Betätigung eines hydraulischen Anbaugerätes ist der Steuerhebel (1.5) mit den Funktionen (X2) und (Y2) vorgesehen (Betriebsanleitung des Herstellers beachten).



Tragfähigkeit des Anbaugerätes beachten.

F Instandhaltung des Fahrzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Fristen der Wartungs-Checklisten durchgeführt werden.

Jegliche Veränderung am Flurförderzeug -insbesondere der Sicherheitseinrichtungen- ist verboten. Auf keinen Fall dürfen die Arbeitsgeschwindigkeiten des Flurförderzeuges verändert werden.

Nur Original-Ersatzteile unterliegen unserer Qualitätskontrolle. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Ersatzteile des Herstellers zu verwenden. Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der Ölservice des Herstellers zur Verfügung.

Nach Durchführung von Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts „Wiederinbetriebnahme" durchgeführt werden (siehe Kapitel F).

2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

Personal für die Instandhaltung: Wartung und Instandsetzung der Flurförderzeuge darf nur durch sachkundiges Personal des Herstellers durchgeführt werden. Die Service - Organisation des Herstellers verfügt über speziell für diese Aufgaben geschulte Außendiensttechniker. Wir empfehlen daher den Abschluß eines Wartungsvertrages mit dem zuständigen Service- Stützpunkt des Herstellers.

Anheben und Aufbocken: Zum Anheben des Flurförderzeuges dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden. Beim Aufbocken muß durch geeignete Mittel (Keile, Holzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden. Arbeiten unter angehobener Lastgabel dürfen nur durchgeführt werden, wenn diese mit einer ausreichend starken Kette abgefangen ist.

Reinigungsarbeiten: Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden. Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sind sämtliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die Funkenbildung (z.B. durch Kurzschluß) ausschließen. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muß der Batteriestecker herausgezogen werden. Elektrische und elektronische Baugruppen sind mit schwacher Saug- oder Druckluft und nichtleitendem, antistatischem Pinsel zu reinigen.

Wird das Fahrzeug mit Wasser oder Hochdruckreiniger gesäubert, müssen vorher alle elektrischen und elektronischen Baugruppen sorgfältig abgedeckt werden, denn Feuchtigkeit kann Fehlfunktionen hervorrufen.
Eine Reinigung mit Dampfstrahl ist nicht zugelassen.

Nach der Reinigung sind die im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme" beschriebenen Tätigkeiten durchzuführen.

Arbeiten an der elektrischen Anlage: Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von elektrotechnisch geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Sie haben vor Arbeitsbeginn alle Maßnahmen zu ergreifen, die zum Ausschluß eines elektrischen Unfalls notwendig sind.
Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen ist das Fahrzeug zusätzlich durch Ziehen des Batteriesteckers spannungsfrei zu schalten.

Schweißarbeiten: Zur Vermeidung von Schäden an elektrischen oder elektronischen Komponenten sind diese vor der Durchführung von Schweißarbeiten aus dem Flurförderzeug auszubauen.

Einstellwerte: Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von hydraulischen / elektrischen / elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beachtet werden.

Bereifung: Die Qualität der Bereifung beeinflußt die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeuges. Änderungen dürfen nur nach Abstimmung mit dem Hersteller erfolgen. Beim Wechseln von Rädern oder Reifen ist darauf zu achten, daß keine Schrägstellung des Flurförderzeuges entsteht (Radwechsel z.B. immer links und rechts gleichzeitig).

Hubketten: Die Hubketten werden bei fehlender Schmierung schnell verschlissen. Die in der Wartungs-Checkliste angegebenen Intervalle gelten für normalen Einsatz. Bei erhöhten Anforderungen (Staub, Temperatur) muß eine häufigere Nachschmierung erfolgen. Das vorgeschriebene Kettenspray muß vorschriftsgemäß verwendet werden. Mit äußerlicher Anbringung von Fett wird keine ausreichende Schmierung erzielt.

Hydraulik-Schlauchleitungen: Nach einer Verwendungsdauer von sechs Jahren müssen die Schlauchleitungen ersetzt werden. Beim Austausch von Hydraulikkomponenten sollten die Schlauchleitungen in diesem Hydrauliksystem gewechselt werden.

3 Wartung und Inspektion

Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeuges. Eine Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung kann zum Ausfall des Flurförderzeuges führen und bildet zudem ein Gefahrenpotential für Personen und Betrieb.

⚠ Die angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall, starken Temperaturschwankungen oder mehrschichtigem Einsatz sind die Intervalle angemessen zu verkürzen.

Die nachfolgende Wartungs-Checkliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an. Als Wartungsintervalle sind definiert:

W1 = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1mal pro Woche
M3 = Alle 500 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 3 Monate
M6 = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 6 Monate
M12 = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens alle 12 Monate

In der Einfahrphase sind zusätzlich folgende Tätigkeiten durchzuführen:

Nach den ersten 100 Betriebsstunden:

– Radmuttern auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
– Hydraulikanschlüsse auf Dichtheit prüfen, ggf. nachziehen.

Nach den ersten 500 Betriebsstunden:

– Hydraulikölfilter wechseln.

4 Wartungs-Checkliste ETM/V 320-325

			Wartungsintervalle			
			Standard = ●	W	M	M	M
			Kühlhaus = ✳	1	3	6	12
Rahmen/ Aufbau:	1.1	Alle tragenden Elemente auf Beschädigung prüfen			●		
	1.2	Schraubverbindungen prüfen			●		
	1.3	Fahrerschutzdach auf Beschädigung und Befestigung prüfen		✳	●		
Antrieb:	2.1	Getriebe auf Geräusche und Leckagen untersuchen			●		
	2.2	Antriebsträgerplatte, Schrauben auf festen Sitz prüfen			●		
	2.3	Getriebeölstand prüfen			●		
	2.4	Pedalmechanik kontrollieren, ggf. einstellen			●		
	2.5	Getriebeöl wechseln				✳	●
Räder:	3.1	Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen			●		
	3.2	Lagerung und Befestigung prüfen		✳	●		
Lenkung:	4.1	Lenkkette und Kettenritzel auf Verschleiß prüfen, einstellen und fetten		✳	●		
	4.2	Lenkkopf mechanische Teile prüfen			●		
	4.3	Lenkung auf Funktion und Einstellung prüfen			●		
	4.4	Lenkwinkelpotentiometer tauschen und einstellen a)					
	4.5	Lenkwinkelbegrenzung prüfen, ggf. einstellen			●		
Brems-anlage:	5.1	Bremsbelagverschleiß prüfen			●		
	5.2	Funktion und Einstellung prüfen		✳	●		
	5.3	Bremsmechanik kontrollieren, ggf. einstellen und fetten		✳	●		
	5.4	Bremsleitungen und Anschlüsse prüfen			●		
	5.5	Bremsflüssigkeit wechseln				✳	●
	5.6	Notstop-Einrichtung Magnethub prüfen und ggf. einstellen			●		
	5.7	Bremsseil Feststellbremse prüfen und ggf. erneuern			●		
Hydr. Anlage:	6.1	Funktion prüfen			●		
	6.2	Verbindungen und Anschlüsse auf Dichtheit und Beschädigung prüfen			●		
	6.3	Hydraulikzylinder auf Dichtheit, Beschädigung und Befestigung prüfen		✳	●		
	6.4	Ölstand prüfen		✳	●		
	6.5	Hydrauliköl, Filterpatrone und Belüftungsfilter wechseln				✳	●
	6.6	Schlauchführung auf Funktion und Beschädigung prüfen		✳	●		
	6.7	Funktion der Druckbegrenzungsventile prüfen				✳	●
	6.8	Druckfilterpatrone wechseln					●
	6.9	Hydraulikmotor Nutzsenken auf Dichtheit, Beschädigung und Befestigung prüfen			●		
	6.10	Notabsenkventil auf Funktion prüfen				✳	●
	6.11	Grobsieb im Steuerventil ausbauen und spülen			●		

a) Lenkwinkelpotentiometer alle 2 Jahre vorbeugend auswechseln.

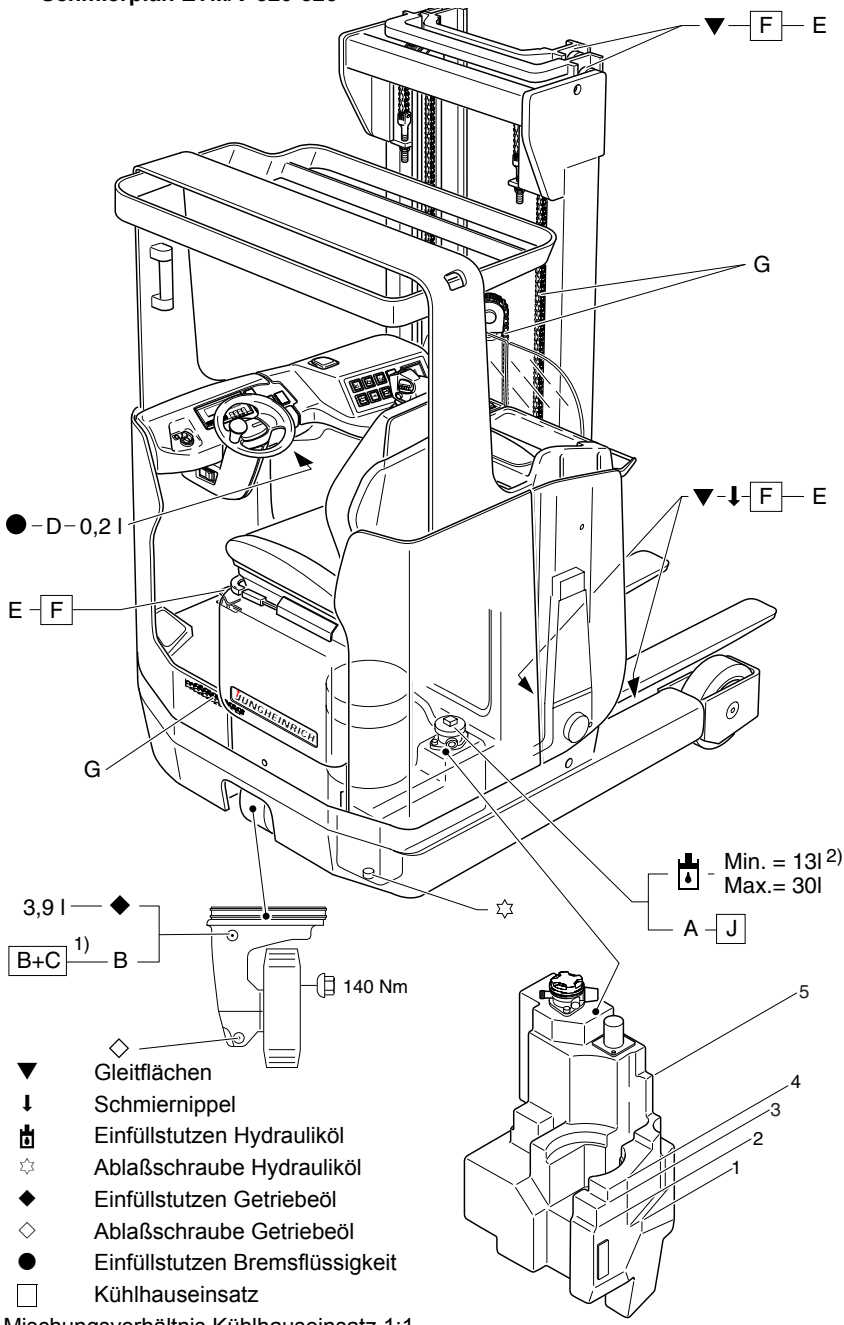
0306.D

			Wartungsintervalle				
			Standard = ●	W	M	M	M
			Kühlhaus = ✳	1	3	6	12
Elektr. Anlage:	7.1	Funktion prüfen			●		
	7.2	Kabel auf Festsitz der Anschlüsse und Beschädigung prüfen			●		
	7.3	Sicherungen auf richtigen Wert prüfen			●		
	7.4	Schalter und Schaltnocken auf festen Sitz und Funktion prüfen			●		
	7.5	Warneinrichtungen und Sicherheitsschaltungen auf Funktion prüfen		✳	●		
	7.6	Schaltschütze prüfen, ggf. Verschleißteile erneuern			●		
	7.7	Elektronikplatinen auf festen Sitz und Sauberkeit prüfen			●		
Elektro-Motoren:	8.1	Motorbefestigung prüfen			●		
Batterie:	9.1	Batteriekabel auf Beschädigung prüfen, ggf. wechseln			●		
	9.2	Batteriewagenverriegelung, Einstellung und Funktion prüfen			●		
	9.3	Säuredichte, Säurestand und Zellenspannung prüfen		✳	●		
	9.4	Anschlußklemmen auf Festsitz prüfen, mit Polschraubenfett fetten		✳	●		
	9.5	Batteriesteckerverbindungen reinigen, auf festen Sitz prüfen		✳	●		
Hubgerüst:	10.1	Hubgerüstbefestigung prüfen			●		
	10.2	Hubketten und Kettenführung auf Verschleiß prüfen, einstellen und fetten		✳	●		
	10.3	Neigzylinderlagerung und Befestigung prüfen			●		
	10.4	Neigungswinkel des Hubgerüstes prüfen					●
	10.5	Sichtprüfung der Laufrollen, Gleitstücke und Anschläge		✳	●		
	10.6	Hubgerüstlagerung prüfen			●		
	10.7	Vorschubeinrichtung auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, ggf. Seitenspiel einstellen			●		
	10.8	Gabelzinken und Gabelträger auf Verschleiß und Beschädigung prüfen		✳	●		
Anbaugerät:	11.1	Funktion prüfen		✳	●		
	11.2	Befestigung am Gerät und tragende Elemente prüfen		✳	●		
	11.3	Lagerstellen, Führungen und Anschläge auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, fetten			●		
Allgemeine Messungen:	12.1	Elektrische Anlage auf Masseschluß prüfen					●
	12.2	Fahrgeschwindigkeit und Bremsweg prüfen					●
	12.3	Hub- und Senkgeschwindigkeit prüfen					●
	12.4	Sicherheitseinrichtungen und Abschaltungen prüfen			●		
Schmierdienst:	13.1	Fahrzeug nach Schmierplan abschmieren		✳	●		
Vorführung:	14.1	Probefahrt mit Nennlast			●		
	14.2	Nach erfolgter Wartung das Fahrzeug einem Beauftragten vorführen		✳	●		

☞ Die Wartungsintervalle gelten für normale Einsatzbedingungen. Bei erschwerten Bedingungen sind sie nach Bedarf zu verkürzen.

0306.D

5 Schmierplan ETM/V 320-325



1) Mischungsverhältnis Kühlhauseinsatz 1:1
2) Füllmenge siehe „Hydraulikölstand prüfen“

0306.D

5.1 Betriebsmittel

Umgang mit Betriebsmitteln: Der Umgang mit Betriebsmitteln hat stets sachgemäß und den Herstellervorschriften entsprechend zu erfolgen.

Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt. Betriebsmittel dürfen nur in vorschriftsmäßigen Behältern gelagert werden. Sie können brennbar sein, deshalb nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung bringen.

Beim Auffüllen von Betriebsmitteln sind nur saubere Gefäße zu verwenden. Ein Mischen von Betriebsmitteln verschiedener Qualitäten ist verboten. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.
Verschütten ist zu vermeiden. Verschüttete Flüssigkeit muß umgehend mit einem geeigneten Bindemittel beseitigt und das Betriebsmittel-Bindemittel-Gemisch vorschriftsgemäß entsorgt werden.

Code	Bestell-Nr.	Liefermenge	Bezeichnung	Verwendung für
A	29 200 670	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Hydraulische Anlage
B	29 200 680	5,0 l	CLP 100, DIN 51517	Getriebe
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Getriebe, Hydraulische Anlage
D	29 200 150	1,0 l	Bremsflüssigkeit	Bremsanlage
E	29 201 430	1,0 kg	Fett, DIN 51825	Schmierdienst
F	29 200 100	1,0 kg	Fett, TTF52	Schmierdienst
G	29 201 280	0,51 kg	Kettenspray	Ketten
J	29 202 020	5,0 l	Aero Shell Fluid 4	Hydraulische Anlage

Fett-Richtwerte

Code	Verseifungsart	Tropfpunkt °C	Walkpenetration bei 25°C	NLG1-Klasse	Gebrauchstemperatur °C
E	Lithium	185	265 - 295	2	-35/+120
F	--	--	310 - 340	1	-52/+100

5.2 Tankfüllmenge ETM/V 320/325

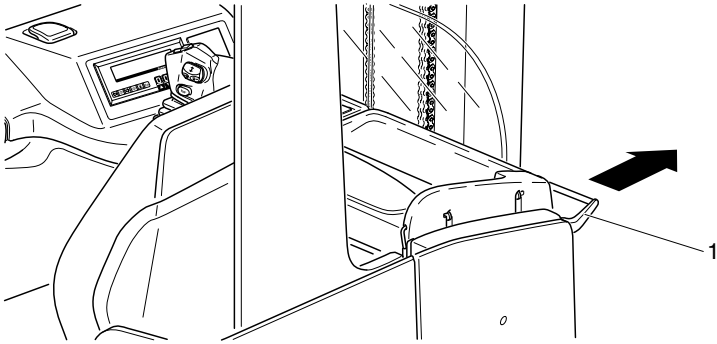
Markierung	Liter	Hubhöhen (h_3)	
		ZT	DZ
Obere Kante	ca. 32	-	bis 11510
5	ca. 30	-	bis 10220
4	ca. 25	-	bis 7400
3	ca. 23	-	bis 6200
2	ca. 20	bis 4200	bis 4700
1	ca. 16	-	-

6 Hinweise zur Wartung

6.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind herzustellen:

– Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
– Batteriestecker (1) herausziehen und so das Fahrzeug gegen ungewolltes Inbetriebnehmen sichern.



STOP Bei Arbeiten unter angehobener Lastgabel oder angehobenem Fahrzeug sind diese so zu sichern, daß ein Absenken, Abkippen oder Wegrutschen ausgeschlossen ist. Beim Anheben des Fahrzeugs sind zusätzlich die Vorschriften des Kapitels „Transport und Erstinbetriebnahme" zu befolgen.
Bei Arbeiten an der Feststellbremse ist das Fahrzeug gegen Wegrollen zu sichern.

6.2 Wartung des Rückhaltegurtes ○

Zustand und einwandfreie Funktion des Rückhaltegurtes sollte täglich vor Benutzung des Flurförderzeuges durch den Fahrer geprüft werden. Nur durch eine regelmäßige Prüfung kann eine Fehlfunktion frühzeitig erkannt werden.

– Gurt ganz herausziehen und auf Auffaserung prüfen.
– Funktion des Gurtschlosses und einwandfreies Einziehen des Gurtes in den Aufroller prüfen.

○ **Testen der Blockierautomatik:**

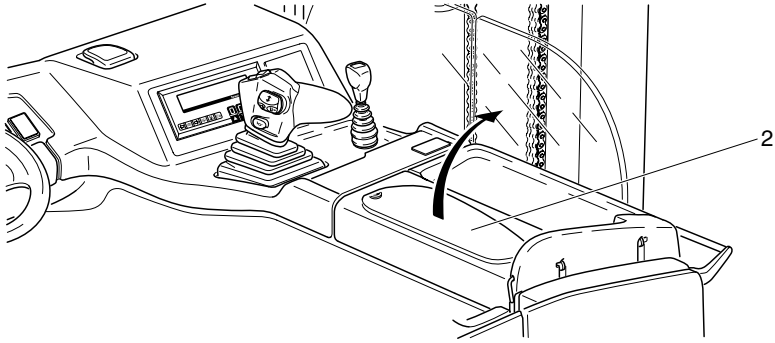
– Flurförderzeug waagerecht abstellen.
– Den Gurt ruckartig ausziehen.

⚠ Die Automatik muß den Gurtauszug blockieren.

STOP Flurförderzeug nicht mit defektem Rückhaltegurt betreiben, sondern unverzüglich austauschen lassen!

6.3 Armauflage öffnen

– Armauflage (2) nach oben schwenken.

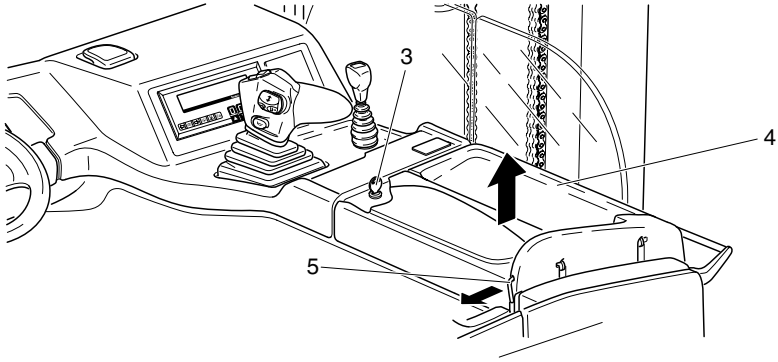


☞ Vierkantschlüssel und Haubenverriegelung sind zugänglich.

6.4 Haube öffnen

– Haube (4) mit Serviceschlüssel (3) entriegeln.
– Sitzhaube öffnen (siehe Abschnitt 6.5).
– Stift (5) herausziehen.
– Haube und Steuerungsabdeckung abnehmen

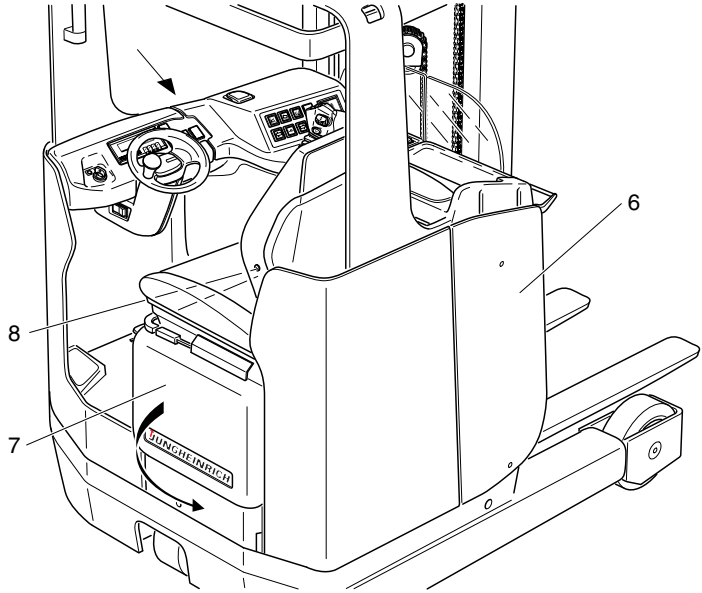
.



☞ Fahrstromsteuerung und Fahrzeugsicherungen sind für Wartungsarbeiten gut zugänglich.

6.5 Batterietür und Sitzhaube öffnen

– Batterietür (6) mit Serviceschlüssel entriegeln und abnehmen.



– Sitzhaube (7) mit Serviceschlüssel entriegeln und Sicherungsschraube (8) herausschrauben.
– Sitzhaube in Pfeilrichtung zur Seite schwenken.

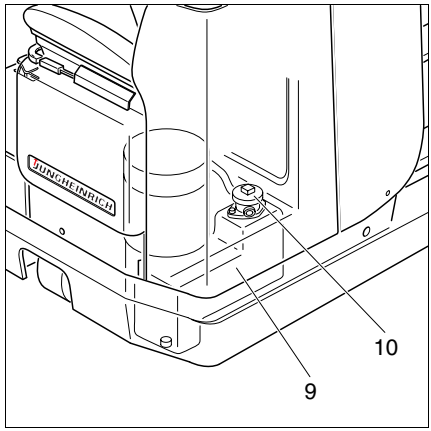
☞ Antriebseinheit und Hydraulik-Aggregat liegen zur Wartung frei.

6.6 Hydraulikölstand prüfen

– Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Abschnitt 6.1 und 6.4).
– Hydraulikölstand im Hydrauliktank (9) prüfen.

☞ Der Ölstand ist bei vollständig abgesenkter Lastaufnahme am Hydrauliktank abzulesen.

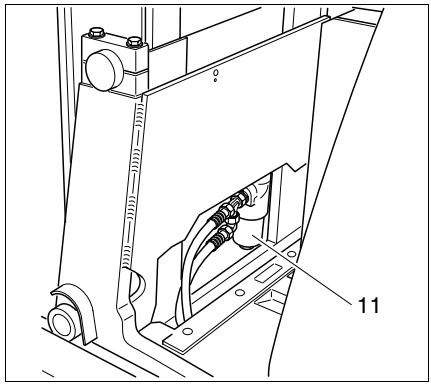
– Ggf. Hydrauliköl der richtigen Spezifikation in Einfüllstutzen (10) nachfüllen (Hydraulikölspezifikation, siehe Abschnitt 5.1).
– Sitzhaube wieder verriegeln und Sicherungsschraube einsetzen.



0306.D

6.7 Druckfilter Nutzsenken

– Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E)
– Masthalter bis in vordere Anschlagstellung fahren.
– Lastaufnahme vollständig absenken
– Hauptschalter und Schaltschloß in Stellung "Aus "schalten.



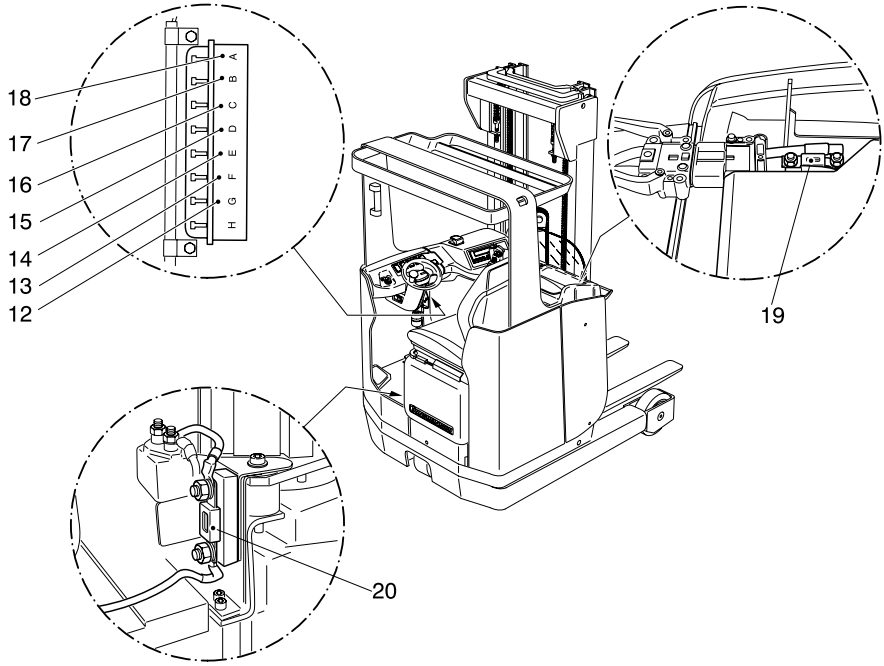
STOP Bei Arbeiten zwischen vorgeschobenem Masthalter und Batterie muß der Batteriestecker gezogen sein!

– Batteriestecker ziehen.
– Druckfilterpatrone (11) wechseln

Nach dem Wechsel der Druckfilterpatrone muß die hydraulische Anlage entlüftet werden!

6.8 Elektrische Sicherungen prüfen

– Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Abschnitt 6.3 und 6.4).
– Sämtliche Sicherungen gemäß Tabelle auf korrekten Wert prüfen, ggf. wechseln.



Pos.	Bezeichnung		Wert / Typ
12	3F6	Sicherung Lenkmotor	30 A
13	3F9	Steuersicherung Lenkelektronik	3 A
14	9F4	Sicherung Optionen	10 A
15	4F10	Sicherung Lüfter	10 A
16	1F9	Steuersicherung Fahr-und Hubelektronik	3 A
17	1F8	Steuersicherung Interface	3 A
18	F1	Gesamt-Steuersicherung	30 A
19	F8	Hauptsicherung	355 A
20	2F1	Sicherung Pumpenmotor (nur bei Nutzsenken)	100 A

6.9 Wiederinbetriebnahme

Die Wiederinbetriebnahme nach Reinigungen oder Arbeiten zur Instandhaltung darf erst erfolgen, nachdem folgende Tätigkeiten durchgeführt wurden:

- Hupe auf Funktion prüfen.
- Hauptschalter auf Funktion prüfen.
- Bremse auf Funktion prüfen.

7 Stillegung des Fahrzeugs

Wird das Flurförderzeug z.B. aus betrieblichen Gründen länger als 2 Monate stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden und die Maßnahmen vor, während und nach der Stillegung sind wie beschrieben durchzuführen.

⚠ Das Flurförderzeug muß während der Stillegung so aufgebockt werden, daß alle Räder frei vom Boden kommen. Nur so ist gewährleistet, daß Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

Soll das Fahrzeug länger als 6 Monate stillgelegt werden, sind weitergehende Maßnahmen mit dem Service des Herstellers abzusprechen.

7.1 Maßnahmen vor der Stillegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Bremsen überprüfen.
- Hydraulikölstand prüfen, ggf. nachfüllen (siehe Abschnitt 5.2).
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- bzw. Fettfilm versehen.
- Fahrzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Abschnitt 5).
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Batterie abklemmen, reinigen und die Polschrauben mit Polfett einfetten.

☞ Zusätzlich sind die Angaben des Batterieherstellers zu beachten.

- Alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontaktspray einsprühen.

7.2 Maßnahmen während der Stillegung

Alle 2 Monate:

- Batterie laden (siehe Kapitel D).

⚠ Das regelmäßige Aufladen der Batterie ist unbedingt durchzuführen, da sonst durch die Selbstentladung der Batterie eine Unterladung eintreten würde, die durch die damit verbundene Sulfatierung die Batterie zerstört.

7.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stillegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Abschnitt 5).
- Batterie reinigen, die Polschrauben mit Polfett einfetten und die Batterie anklemmen.
- Batterie laden (siehe Kapitel D).
- Getriebeöl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln.
- Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln.
- Flurförderzeug in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

☞ Bei Schaltschwierigkeiten in der Elektrik sind die freiliegenden Kontakte mit Kontaktspray einzusprühen und eine mögliche Oxydschicht auf den Kontakten der Bedienelemente durch mehrmaliges Betätigen zu entfernen.

STOP Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durchführen.

8 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen (Ⓓ: UVV-Prüfung nach BGV D27)

Das Flurförderzeug muß mindestens einmal jährlich oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Diese Person muß ihre Begutachtung und Beurteilung unbeeinflußt von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Sie muß ausreichende Kenntnisse und Erfahrung nachweisen, um den Zustand eines Flurförderzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderzeugen beurteilen zu können.

Dabei muß eine vollständige Prüfung des technischen Zustandes des Flurförderzeuges in bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muß das Flurförderzeug auch gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch evtl. unsachgemäße Verwendung verursacht sein könnten. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur übernächsten Prüfung aufzubewahren. Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muß der Betreiber sorgen.

☞ Für die Prüfungen hat der Hersteller einen speziellen Sicherheitsservice mit entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern. Als optischer Hinweis wird das Flurförderzeug nach erfolgter Prüfung mit einer Prüfplakette versehen. Diese Plakette zeigt an, in welchem Monat welchen Jahres die nächste Prüfung erfolgt.